

T.C.  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İLETİŞİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI  
RADYO-TELEVİZYON BİLİM DALI

# DİJİTAL YAYINCILIK VE YENİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

HÜDAVERDİ YILDIRIM  
(22709298008)

TH0835

TEZ DANIŞMANI  
YRD. DOÇ. DR. CEM PEKMAN

110835

İSTANBUL  
2002

## İÇİNDEKİLER

|                  |     |
|------------------|-----|
| İÇİNDEKİLER..... | III |
| KISALTMALAR..... | IX  |
| GİRİŞ.....       | 1   |

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TOPLUMSAL DEĞİŞİM VE YENİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. İNSANLIĞIN VAR OLMA MÜCADELESİNDE KİTLE İLETİŞİMİ,<br>TEKNOLOJİNİN ROLÜ VE GELİŞMESİ..... | 4  |
| 1.1. ELEKTRONİĞİN DOĞUŞU.....                                                                | 8  |
| 1.2. BİLGİSAYAR VE DİJİTAL TEKNİK.....                                                       | 9  |
| 2. TOPLUM.....                                                                               | 10 |
| 2.1. TOPLUMSAL ETKİLEŞİM.....                                                                | 10 |
| 3. DEĞİŞİM.....                                                                              | 11 |
| 3.1. DEĞİŞİMİN TEMEL DİNAMİĞİ: TEKNOLOJİ.....                                                | 12 |
| 3.2. DEĞİŞİMİN YAYILIMI.....                                                                 | 12 |
| 4. BİLGİ, TEKNİK YENİLİKLER VE GELİŞME.....                                                  | 13 |
| 5. İLETİŞİMİN ALTYAPISI.....                                                                 | 14 |
| 5.1. ARAÇLARA GÖRE.....                                                                      | 14 |
| 5.1.1. Uç Araçlar.....                                                                       | 15 |
| 5.1.2. Yönlendiriciler.....                                                                  | 15 |
| 5.1.3. Aktarma Ortamları.....                                                                | 15 |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 5.2. HİZMETLERE GÖRE.....                             | 19 |
| 5.2.1. Temel Hizmetler/Türetilmiş Hizmetler.....      | 19 |
| 5.2.2. Birleşik Hizmetler Sayısal Ağı (BHSA).....     | 20 |
| 6. İLETİŞİM SÜRECİNDE DİJİTAL SİSTEMLER ÖRNEKLER..... | 21 |

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **TELEVİZYON VE TELEVİZYON**

### **YAYIN TEKNOLOJİLERİNDEKİ GELİŞMELER**

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| 1. İLETİŞİM VE TELEVİZYON.....                         | 24 |
| 1.1. KİTLE İLETİŞİMİ VE İLETİŞİM ARAÇLARI.....         | 25 |
| 2. KİTLE İLETİŞİM ARACI OLARAK TELEVİZYON.....         | 26 |
| 2.1. TARAMA SİSTEMLERİ .....                           | 29 |
| 2.2. RENKLİ TELEVİZYON YAYINLARI VE YAYIN SİSTEMLERİ.. | 30 |
| 3. TELEVİZYON YAYIN TEKNOLOJİSİNDE                     |    |
| İLETİŞİM UYDULARININ YERİ.....                         | 31 |
| 4. TELEVİZYON YAYIN TEKNOLOJİSİNDE                     |    |
| KABLOLU TELEVİZYONUN YERİ.....                         | 37 |
| 5. ÖDEMELİ TELEVİZYON (PAY-TV).....                    | 42 |
| 5.1. İZLEME ÖLÇÜSÜNDE ÖDENTİ TV (PAY-PER-VIEW TV)..... | 43 |
| 5.2. ÖDEMELİ TV (PAY-TV) YA DA İZLEME ÖLÇÜSÜNDE        |    |
| ÖDENTİ TV (PAY-PER-VIEW TV) TEKNİĞİ.....               | 45 |

**ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**  
**DİJİTAL YAYINCILIĞIN TEMELİNİ OLUŞTURAN**  
**YAYIN SİSTEMLERİ**

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ÇOKLUORTAM (MULTIMEDIA).....                                                      | 47 |
| 2. ETKİLEŞİM (INTERACTIVITY) VE ETKİLEŞİMLİ TELEVİZYONLAR<br>(INTERACTIV TV) .....   | 49 |
| 2.1. RATING VE ETKİLEŞİMLİLİK.....                                                   | 52 |
| 2.2. DİJİTAL YAYINCILIKTA ETKİLEŞİMLİ TELEVİZYON VE<br>ÖZELLİKLERİ.....              | 55 |
| 2.3. ETKİLEŞİMLİ DİJİTAL TELEVİZYON YAYINCILIĞI VE<br>GÖRÜNTÜ SAKLAMA ORTAMLARI..... | 59 |
| 3. DİJİTAL YAYINCILIK TEKNOLOJİSİNDE DVD<br>(DIGITAL VIDEO DISC) .....               | 60 |
| 3.1. DVD’NİN KALİTESİ.....                                                           | 63 |
| 3.2. BÖLGE-ÜLKE KODLARI VEYA KİLİTLERİ.....                                          | 66 |
| 3.3. DVD-AUDIO .....                                                                 | 67 |
| 3.4. DVD-VIDEO STANDARDI.....                                                        | 68 |
| 3.5. ÇİZGİ ANİMASYONDA DURUM.....                                                    | 69 |
| 3.6. DVD’DE PRODÜKSİYON .....                                                        | 70 |
| 3.7. TÜRKİYE’DE DURUM.....                                                           | 70 |
| 4. GÖRSEL İSTEK KANALAI (VIDEO ON DEMAND).....                                       | 71 |
| 5. AUDIOTEXT (İŞİTSEL METİN)-VIDEOTEXT (GÖRSEL METİN)-<br>TELETEXT (UZ METİN).....   | 72 |
| 5.1. AUDIOTEXT (İŞİTSEL METİN SİSTEMİ).....                                          | 73 |
| 5.2. VIDEOTEXT (GÖRSEL METİN SİSTEMİ).....                                           | 73 |
| 5.3. TELETEXT (UZ METİN YAYINCILIĞI).....                                            | 74 |

**DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**  
**YÜKSEK TANIMLI TELEVİZYON VE DİJİTAL YAYINCILIK**

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. YÜKSEK TANIMLI TELEVİZYON SİSTEMİ (HDTV).....                                       | 76  |
| 1.1. TELEVİZYON STANDARTLARI .....                                                     | 76  |
| 1.2. HDTV’NİN TARİHÇESİ.....                                                           | 78  |
| 2. HDTV’YE GİDEN YOLDA JAPONYA .....                                                   | 79  |
| 2.1. HI-VISION (ÜST GÖRSEL) .....                                                      | 81  |
| 3. AVRUPA’DA HDTV .....                                                                | 82  |
| 3.1. EU95 AVRUPA HDTV PROJESİ.....                                                     | 83  |
| 3.2. AVRUPA SINIRSIZ TELEVİZYONU.....                                                  | 84  |
| 3.3. AVRUPA STANDARDI: HD-MAC, D2-MAC .....                                            | 85  |
| 3.4. AT POLİTEKALARININ SONUÇLARI.....                                                 | 86  |
| 4. ABD’DE DURUM.....                                                                   | 87  |
| 4.1. BÜYÜK İTTİFAK-DİJİTAL HDTV SİSTEMİ.....                                           | 89  |
| 5. HDTV VE SORUNLAR.....                                                               | 91  |
| 6. DİJİTAL YAYINCILIK.....                                                             | 93  |
| 6.1. DİJİTAL TELEVİZYON YAYINCILIĞI (DVB).....                                         | 94  |
| 6.2. KARASAL DİJİTAL TELEVİZYON YAYINCILIĞI (DVB-T).....                               | 96  |
| 6.3. DİJİTAL YAYINCILIKTA SIKIŞTIRMA (MPEG-2) VE<br>MODÜLASYON (COFDM) TEKNİKLERİ..... | 101 |
| 6.4. DİJİTAL RADYO YAYINCILIĞI (DAB).....                                              | 103 |
| 6.5. DİJİTAL RADYO YAYINCILIĞINDA (DAB)<br>ÜLKELERİN GENEL DURUMU.....                 | 106 |
| 6.6. DİJİTAL YAYINCILIĞIN AVANTAJLARI.....                                             | 110 |

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| 7. SİNEMA VE YÜKSEK TANIMLI TELEVİZYON.....      | 110 |
| 8. TELEVİZYON TEKNOLOJİSİNDE                     |     |
| DİĞER YENİ SİSTEMLER VE ÜRÜNLER.....             | 113 |
| 9. TV YÖNETİCİLERİNE GÖRE DİJİTAL TEKNOLOJİ..... | 116 |

**BEŞİNCİ BÖLÜM**  
**DİJİTAL YAYINCILIĞA ÖRNEKLER:**  
**DIGITURK, STAR DIGITAL VE MOBİLSOFT**

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| 1. DIGITURK VE KAPSAMA ALANI.....                        | 119 |
| 2. DIGITURK’TE İNTERAKTİVİTE.....                        | 121 |
| 2.1. TEK YÖNLÜ İNTERAKTİF UYGULAMALAR.....               | 121 |
| 2.1.1. TV Havadurumu .....                               | 121 |
| 2.1.2. TV Haber .....                                    | 121 |
| 2.1.3. E-Haber-DigiMesaj.....                            | 122 |
| 2.1.4. TV Oyun .....                                     | 122 |
| 2.2. ÇİFT YÖNLÜ İNTERAKTİF UYGULAMALAR.....              | 122 |
| 2.2.1. TV Banka- Yapı Kredi ve Pamukbank .....           | 123 |
| 2.2.2. TV Anket .....                                    | 123 |
| 2.2.3. TV Üyelik .....                                   | 124 |
| 2.2.4. TV Yarışma (Ödülsüz).....                         | 124 |
| 2.2.5. TV Yarışma (Ödüllü).....                          | 124 |
| 2.2.6. TV Alışveriş.....                                 | 125 |
| 2.2.7. TV Mesaj .....                                    | 126 |
| 2.2.8. TV Borsa.....                                     | 126 |
| 2.2.9. Digitürk’deki TV ve radyo kanalları .....         | 128 |
| 2.2.10. Star Digital’deki TV ve radyo kanalları.....     | 129 |
| 2.2.11. Dijital Yayın Yapan TV’lerin Abone Sayıları..... | 130 |

|                                                      |         |
|------------------------------------------------------|---------|
| 3. DİJİTAL HİZMETLER SUNAN BİR FİRMA: MOBİLSOFT..... | 131     |
| 3.1. M-REKLAM .....                                  | 134     |
| 3.2. NEMSİS .....                                    | 135     |
| 3.4. NESTOR.....                                     | 135     |
| 3.5. TV MAIL.....                                    | 136     |
| 3.6. BORSA VİZYON .....                              | 136     |
| 3.7. DİJİTAL TV OYUNLARI.....                        | 137     |
| 3.8. KONUyla İLGİLİ KISA DEĞERLENDİRME.....          | 137     |
| <br>SONUÇ .....                                      | <br>138 |
| <br>KAYNAKÇA.....                                    | <br>145 |

## KISALTMALAR

|         |                                                                                                                         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.g.e.  | : Adı geçen eser                                                                                                        |
| AT      | : Avrupa Topluluğu                                                                                                      |
| bkz.    | : Bakınız                                                                                                               |
| çev.    | : Çeviren                                                                                                               |
| S.      | : Sayı                                                                                                                  |
| s.      | : Sayfa                                                                                                                 |
| vb.     | : ve benzeri                                                                                                            |
| İMKB    | : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası                                                                                     |
| İ.Ü.    | : İstanbul Üniversitesi                                                                                                 |
| MÖ      | : Milattan Önce                                                                                                         |
| M.Ü.    | : Marmara Üniversitesi                                                                                                  |
| RTÜK    | : Radyo Televizyon Üst Kurulu                                                                                           |
| S.B.E.  | : Sosyal Bilimler Enstitüsü                                                                                             |
| TÜBİTAK | : Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu                                                                        |
| UNESCO  | : United Nations Education Scientific and Cultural Organization<br>(Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü) |
| Vol.    | : Volume (Cilt)                                                                                                         |

## GİRİŞ

Jean-Luc Godard'ın "Artık sadece iletişim araçları var, iletişimin kendisi yok" sözüyle anlattığı gibi, iletişim teknolojilerinin hızla geliştiği dünyamızda biz insanlar da hızla iletişim özürlü olmaya doğru mu gidiyoruz? İnsanlar, tarih boyunca yaşadıkları zaman dönemlerini o dönemin özelliği olan gelişmelerle birlikte anmışlardır. 19. yüzyıla damgasını vuran Sanayi Devrimi, 20. yüzyılın son dönemlerinde kendini kabul ettiren Bilgi Toplumu ertesinde, üçüncü bin yıla girdiğimiz bu döneme İletişim Teknolojileri ve İletişim Bilimi Çağı adını verecek miyiz?

Şurası tartışılmaz ki, yaşantımızda büyük değişmelere yol açan ve giderek daha çok önem kazanan iletişim iyi anlanmalı ve yorumlanmalıdır. Toplum olarak iletişim teknolojilerinin getirdiği yenilikleri kavramakta pek başarılı olunamamaktadır. Bu yüzden de teknolojik gelişmeleri olumlu yönde ve tam kapasite ile kullanmakta yetersiz kalınmaktadır.

İnsanoğlunun yaratıcı zekası ve çabası bilimsel ve teknolojik gelişme sürecini hızlandırmıştır. İletişim teknolojisindeki gelişme, en büyük katkıyı şüphesiz uydu teknolojisindeki atılımlardan almıştır. Uydu teknolojisindeki gelişmeler, her şeyden önce hızın önem kazandığı günümüz dünyasında, dünyanın neresinde olursa olsun farklı yerdeki insanlar arasındaki iletişimi, karşılıklı konuşuyormuş kadar hızlandırmıştır. Artık her şey hiç zaman kaybetmeden ve anında bize ulaşmaktadır. New York'da Dünya Ticaret Merkezi'ne yapılan saldırı sadece beş dakika sonra öğrenilebilmekte ve gelişmeler canlı olarak takip edilebilmektedir. Olaydan sonra ABD Başkanı'nın yaptığı açıklama aynı salondaymışız gibi fakat oturma odamızdan veya iş yerimizden seyredebilmektedir. Tam da burada karşımıza iletişim sürecinde vazgeçilmez önemdeki konumuyla televizyon çıkmaktadır.

Televizyon ilk günden bugüne kadar çok büyük değişimler geçirmiştir. Başta siyah beyaz olan televizyona, daha sonra renk gelmiştir. İlerleyen yıllarda iletişim

teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak iletişim uydularının da fırlatılmasıyla televizyondaki gelişme hızını artırmıştır. Kablolu yayınların da devreye girmesiyle birlikte insanlar, çok kanallı ve çok seçenekli iletişim hizmetlerinden faydalanma olanaklarını elde etmişlerdir.

Dijital tekniğin hemen her alanda hayatımıza girmesiyle artık her şey kolaylaşmaya başlamıştır. Dijital teknik şüphesiz televizyon teknolojisinde de yerini almıştır. Televizyonda yeni bir çağır açan dijital teknoloji ile artık daha kaliteli görüntü ve sese kavuşulmuştur. Bununla birlikte televizyon yayınlarında etkileşimlilik (interaktivite) de gündeme gelmiştir.

İletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, bireylerin tercihleri ve beklentilerini de farklılaştırmaktadır. Geliştirilen yeni teknolojilerle çok yakın zamanda tüm ihtiyaçlarımız tek bir ürünle giderilmeye başlanacaktır. Şu anda kullandığımız televizyon sistemleri; çok kanallı ses yayıncılığı, fotoğrafçılık, matbaacılık, elektronik gazete, kütüphane ve müzeler, grafik tasarımı, faks, görüntülü telefon ve internet gibi sistemleri tek bir çatı altında toplayacaktır.

Bu çalışmada, iletişim ve değişim konusu çerçevesinde, iletişim teknolojilerinin getirdiği yenilikler, iletişimin günümüzde ulaştığı konumu ve boyutları ve yeni iletişim biçimleri ile toplum arasındaki karşılıklı etkileşim konu edilmektedir. İletişim teknolojilerindeki ve toplumdaki değişimin en somut biçimde görünürlük kazandığı araç olarak televizyon ve onun yeni biçimi dijital televizyon, bu nedenle çalışmanın ana ekseninde yer almaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde toplumsal değişim ve yeni iletişim teknolojileri, ikinci bölümünde televizyon ve televizyon yayın teknolojilerindeki gelişmeler incelenmektedir. Böylelikle altyapısını ortaya koymaya çalıştığımız dijital yayıncılık ve bu yayıncılığın temelini oluşturan yayın sistemleri, çalışmanın üçüncü bölümünü oluşturmaktadır. Dördüncü bölümde yüksek tanımlı televizyon ve dijital yayıncılık, beşinci ve son bölümde ise dijital yayıncılığa örnekler olarak

Ülkemizde yayın yapan Digitürk ve Star Digital ile birlikte değişik dijital uygulamalar sunan bir firma olan Mobilsoft incelenmiştir.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### TOPLUMSAL DEĞİŞİM VE YENİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

#### 1. İNSANLIĞIN VAROLMA MÜCADELESİNDE KİTLE İLETİŞİMİ, TEKNOLOJİNİN ROLÜ VE GELİŞMESİ

Zamansal olarak ortaya çıkan her iletişim teknolojisi yenidir. Televizyon da ilk çıktığında yeni bir iletişim teknolojisi olarak incelenmeye başlanmıştır. Ancak günümüzde yeni iletişim teknolojileri zamansal olmaktan çok, kitle iletişim araçları ile karşılaştırıldıklarında sahip oldukları ayırt edici özelliklere dayanılarak tanımlanmaktadır.

Çalışmamızın ana konusunu bu yeni iletişim teknolojileri çerçevesinde ‘televizyon’ oluşturacaktır. Ancak televizyon konusuna geçmeden önce oluşan alt yapı, temel teknolojik gelişmeler, toplum ve toplumdaki değişimler ve gelişmelerin topluma katkısı gibi konulara göz atılacaktır.

Wilbur Schramm’a göre kitle iletişim araçlarının belirleyici özelliği, teknik araçlar kullanılarak, zaman ve uzay içinde ve büyük sayılarda tekrarlanabilen mesajları büyük izleyici topluluklarına iletmesidir. Tek bir alıcı veya küçük yüz yüze iletişim araçlarının tersine, kitle iletişimin izleyicisinin çoğunluğu birbirini hiç görmemekte veya duymamaktadır.<sup>1</sup> Lazarsfeld’in kitle iletişim tanımında da iki özellik vardır: (1) Kitle iletişimi bir kişiye veya nüfusun belli bir bölümüne yönelik değil, büyük bir kesitine yöneliktir. (2) Mesajın nüfusun büyük bir kesitine aynı anda ulaşabilmesi için teknik araçların kullanılması gerekir.<sup>2</sup>

Yukarıda verilen tanımlamaların kitle iletişim araçlarının daha çok 1960’lara kadar olan işleyişlerine göre yapıldıkları unutulmamalıdır. Günümüzde çok daha dar

---

<sup>1</sup> Wilbur SCHRAMM, “Communication Research in the United States,” **The Science of Human Communication**, New York, Basic Books, 1963.

<sup>2</sup> Paul LAZARSFELD, Menzel HERBERT, “Mass Media and Personal Influence”, Bkz. Wilbur Schramm, **The Science of Human Communication**, New York, Basic Books, 1963.

gruplara yönelik yayınlar da yapılmaktadır. Bazı iletişimciler bu tür yayınları ‘dar yayıncılık’ (Narrowcasting) olarak adlandırmaktadır. Lazarsfeld ve Schramm’ın tanımları, belirli bir mesajın benzer özellikler göstermeyen, farklı mekanlarda bulunan ve gönderici tarafından tanınmayan çok sayıda izleyiciye aktarılması olarak tanımlanan kitle iletişimi ile; telefon, telgraf, teleks veya mektup gibi noktadan noktaya olan iletişim biçimleri arasındaki geleneksel farklılıkları yansıtmaktadır. Oysa günümüzde, bu farklılık ortadan kalkmıştır.

İletişim ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler sonucu kitle iletişimi, noktadan noktaya iletişim, veri iletişimi gibi çeşitli iletişim biçimleri giderek birbirine dönüşmekte ve aralarındaki farklılık yok olmaktadır. Bunun tipik örneklerinden biri telefon kampanyası sistemidir. Telefon kampanyasında belirli bir mesaj, telefon aracılığıyla binlerce telefon numarasının otomatik olarak aranması ve telefonu açan kişilere önceden kaydedilmiş mesajların iletilmesiyle gerçekleşmektedir. Çevrilecek telefon numaralarını bilgisayar rastlantısal olarak saptamakta, çevirmekte ve telefonun açılması halinde mesajı geçmektedir. Bilgisayar, mesajı geçtikten sonra bir başka rastlantısal telefon numarasını çevirmektedir. Telefon kampanyaları siyasi ve ticari reklam amaçlı kullanılmaktadır. Bu kampanya Türkiye’de 1991 seçimlerinde Sosyaldemokrat Halkçı Parti (SHP) tarafından kullanılmıştır. Günümüzde de cep telefonlarının hızla yayılması sonucu bu tür kampanyalara rastlamamız kaçınılmaz olmaktadır.

Telefon kampanyası klasik tanımlardan hiç birine uymamaktadır. İki nokta arasındaki iletişime uymamaktadır, çünkü mesaj konuşma sırasında kendiliğinden oluşmamaktadır. Önceden belirlenmiştir ve binlerce kişiye geçilmektedir. Kitle iletişimi olarak da değerlendirilemez, çünkü mesaj hedef kitlenin tamamına aynı anda değil, değişik zaman birimlerinde ulaşmaktadır. Ayrıca radyo ve televizyon yayınlarında, mesajın belirli bir kişi için tekrarlanması söz konusu değilken, telefon kampanyasında mesaj tekrarlanabilmekte veya meşgul olan telefon numaraları bilgisayar tarafından kaydedilerek, mesaj geçene kadar tekrar tekrar

aranabilmektedir. Gazetelerde, bir mesajın okunması izleyicinin karar vermesine bağılyken, bu sistemde zamanlama bilgisayar tarafından saptanmaktadır.

Teknolojik yenilikler ve gelişmelerle doğaya egemen olma savaşı veren insanoğlu, sürekli yeni şeyler keşfetme ve üretme uğraşı içindedir. Varoluşundan bu yana varlığını sürdürebilme mücadelesinde, doğayı teknik dönüşüme (üretim) uğratmak için başta doğanın kendisi olmak üzere birçok araç kullanma gereksinimini duyan insanoğlu, ürettiği bu araçlarla doğayla mücadelesinde başarıya ulaşmıştır.

İnsanın insanca özelliklerinden biri de tekniktir. İnsan, içgüdülerinin eksikliğini nasıl zekasıyla gideriyorsa, organlarının eksikliğini de teknikle gidermektedir. Uçmak için kanatları olmayan insan uçak yaparak, bu eksikliğini teknikle gidermektedir. Yine bir çok organının eksikliğini tekniğe yüklemektedir. Araba yapıp yürümekten, asansör yapıp merdivenleri çıkmaktan kurtulmuştur. Bunlardan başka insan, birçok organının görevini de teknikle aşmaktadır. Sesinin gitmediği yerlere telefon telleri çekmekte, gözleriyle göremediği yerleri dürbünle, teleskopla, televizyonla görmektedir.

İnsan doğayı teknikle değiştiren tek canlıdır. Tekniği zekasıyla ortaya koymaktadır. Teknik doğada yoktur. İnsan, işlerini tekniğe gördürürken, zihinsel çalışmaya ayıracağı süreyi de artırmış olmaktadır.

Teknik ayrıca insanı doğaya bağılılıktan da kurtarmıştır. Artık insan, atın yürüme, ağacın büyüme hızına bağılı değildir. Atın yerine otomobili, ağacın yerine kömürü ve petrolü koyarak bütün kültür süreçlerini hızlandırmıştır. İnsan yepyeni bir doğa yapabilmek için güç kazanmaktadır. Örneğin doğada 20 milyon elektro voltluk elektrik gerilimleri yoktur. Oysa insan, böyle bir gerilimi teknikle meydana getirerek bu durumda doğanın nasıl davranacağını sınayabilmektedir.

Orhan Hançerlioğlu, günümüze kadar gelen uygarlık tarihini, altmış yaşında bir insana benzeterek şöyle bir hesap ileri sürmektedir: “İnsan, yedi yaşına kadar hayvandan farksız yaşamıştır. Yedi yaşında ilk zeka belirtisini göstermiş ve taşları yontmaya başlamıştır. Sonra, yirmi beş yaşına kadar on sekiz yıl böyle yaşamıştır. Yirmi beş yaşında ateşi bulmuştur. Elli beş yaşına gelinceye kadar taşları yontup, ateşle ısınarak başka bir şey yapmadan oyalanmıştır. Elli beş yaşında, insanlığa doğru bir adım daha atarak, ölülerini gömmeye başlamıştır. Bir üç yıl daha taş yontup ateşle ısınarak ve ölülerini gömerek geçip gitmiştir. Oysa elli sekiz yaşında onun birden bire açıldığını, insanlığa doğru hızla gelişmeye başladığını görmekteyiz. Çömlek yapmakta, toprağı işlemekte, hayvan yetiştirmektedir. Gelişme gittikçe hızlanmaktadır. İnsan toprağı işlemeye başladıktan bir yıl sonra, hesabımıza göre elli dokuz yaşında, madenlerden yararlanmakta ve evler yapmaktadır. Altı ay sonra da alfabeyi bulmuştur. Çünkü artık sayacak ve unutmaması için de yazması gereken malları vardır. Alfabeyi bulduktan sonra İliada’yı yazmıştır. Bir ay sonra da Tanrısal Komedy’a’yı kaleme almıştır. Tanrısal Komedy’a’yı yazdıktan 2 gün sonra matbaayı bulmuş, ondan iki gün sonra da buhar makinesini yapmıştır. Dinamo ve motor, buhar makinesinden bir gün sonra yapılmıştır. Altmış yaşındaki insanımız ömrünün son saatlerinde telgrafı, telefonu, radyoyu ve televizyonu bulmuş ve uzayda dolaşmaya başlamıştır.”<sup>3</sup>

Zaman içindeki bu tarihsel serüvenden anlaşılacağı gibi insan kendisini meydana getiren doğasal koşulları aşmakla varlaşmıştır ve bu nedenle artık o, doğal koşullara indirgenmez. Bilinç ve eylemin birbirini karşılıklı olarak etkilemesiyle gerçekleşen uzun bir evrim sonucunda alet yapmış ve hayvandan farklı olarak kendi kendini üretmiştir. Hayvan tek başına bir varlık olduğu halde, insan ancak toplumsal bir varlıktır. “İnsan toplumsal ilişkilerin toplamıdır.”<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Orhan HANÇERLİOĞLU, *Düşünce Tarihi*, Remzi Kitabevi, Büyük Fikir Kitapları Dizisi: 8, 3. Baskı, İstanbul, 1997, s.19.

<sup>4</sup> A.g.e., s.24-25.

## 1.1. ELEKTRONİĞİN DOĞUŞU

1883’de Thomas Edison ve arkadaşları lamba üzerinde yaptıkları araştırmalar sırasında daha önce beirlenmemiş bir etkiyle karşılaşmışlardır. Edison’un lambası bir cam içindeki boşlukta birbirine değmeden karşılıklı duran bir karbon fitil ve bir metal plakadan oluşmaktadır. Edison ve arkadaşları, elektrik akımının karbon fitilden metal plakaya doğru akarken, bir başka elektrik akımının da ters yönde boşlukta ilerlediğini farketmişlerdir. Bu olayı saptadıkları için de bir patent almışlardır. Ancak Edison bu buluşun para getirmeyeceğini düşünerek üzerinde duramamıştır. Edison’un bulduğu elektriksel olay, elektronik biliminin doğmasına yol açmıştır. Ayrıca televizyon tüpü de bu etkiden yararlanılarak bulunmuştur. Televizyon tüpünü bulan İngiliz bilim adamı John Fleming, o güne dek Edison’un lambası üzerinde doğru akımla (pillerdeki artı eksi kutupları olan akım) yapılan deneyleri alternatif akımla (bugünkü ana elektrik şebekeleri gibi) yapmıştır. Deneyleri sonunda, lambaların alternatif akımı doğru akıma çevirdiğini görmüştür.<sup>5</sup>

Marconi tarafından kurulmuş olan Telsiz Telgraf Şirketi (Wireless Telegraph Company Ltd.), Fleming’i, şirketin en önemli sorununu çözmek üzere görevlendirmiştir. Marconi’nin firmasının en büyük sorunu, işaretleri havadan gönderirken alternatif akım, alırken ise doğru akım kullanmaktan kaynaklamaktadır. Fleming, daha önce keşfetmiş olduğu, lambaların alternatif akımı doğru akıma çevirme özelliğini kullanarak şirketin bu sorununu çözmüştür. Çalışmaları sırasında, 1904 yılında, lambadaki fitilden metal plakaya giden elektrik akımının, herhangi bir mekanik anahtarda (açma-kapama) olmayacak derecede hızlı bir şekilde açılıp kapanabildiği ortaya çıkmıştır. Bu buluş, ileride bilgisayarın çalışmasının temelini oluşturacaktır.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Haluk GERAY, *Yeni İletişim Teknolojileri*, Kılıçarslan Matbaacılık, Ankara, 1994, s.10.

<sup>6</sup> A.g.e., s.10

## 1.2. BİLGİSAYAR VE DİJİTAL\* TEKNİK

Yeni iletişim teknolojilerinin temelini oluşturan bilgisayar teknolojisinin temeli dijital (sayısal) tekniğe dayanmaktadır.

George Giller ‘Sayısalın Egemenliğinin Şafağı Doğuyor’ başlıklı yazısında, sayısal sistemlerin 1992’ye kadar yaygınlaşmadığını belirterek, bunun nedeninin yongaların (chip) işlem kapasitesinin ses ve görüntü için düşük kalması olduğunu vurgulamaktadır. Yazar ileride çıkacak yongaların kapasitelerinin ise ses ve görüntüyü işleme konusunda yeterli olacağını, böylece klasik televizyon ve radyo yayıncılığının sona ereceğini söylemektedir.<sup>7</sup> Nitekim Giller’in bu öngörüsünün günümüzde gerçeklik kazandığı görülmektedir.

Bir bilgisayar her soruya, parmaklarını sayan bir çocuk gibi yaklaşmaktadır. Ama, bilgisayar sadece tek parmağı olduğunu varsaymaktadır. Türkçe’ye sayısal olarak çevrilen, İngilizce ‘digital’ kelimesi Latince’de ‘parmak’ anlamına gelen ‘digutus’tan türetilmiştir. İnsanların asıl başarısı yongaların (chip) içlerindeki transistörleri kullanarak bu basit tekniği karmaşık soruların yanıtlarını bulmak için kullanabilmiş olmasıdır. Aslında rakamlar birer semboldür. 206 rakamının mutlaka 2,0,6 gibi rakamlarla ifade edilmesi gerekmemektedir. Bizler bu rakamlarla anlatıyoruz, çünkü kullandığımız sistem böyledir. Bir bilgisayarın sayması ise çok daha basittir. Bilgisayar bu işi transistörleri kullanarak yapmaktadır. Transistörler saniyede milyonlarca kez anahtarlama (elektrik akımı açıp kapama) yapmaktadır. Bir transistör, ya açıktır ya da kapalıdır. Açık olma durumu ‘1’ ile, kapalı olma durumu ‘0’ ile temsil edilmektedir. Bu sayma sistemi sadece iki basamak kullandığı için ‘ikili sistem’ (binary) olarak adlandırılmaktadır. Eğer tek parmağımız olsaydı, bu sistemi bizler de kullanıyor olabilirdik.<sup>8</sup>

\* Türkçe ‘sayısal’ olarak kullanılan ke ime, kavram kargaşası yaratmamak için çalışmamız boyunca ‘dijital’ olarak kullanılmıştır.

<sup>7</sup> George GİLLER, *The World in 1992*. The Economist Dergisi Yayını.

<sup>8</sup> GERAY, A.g.e., s.24.

Dijital araçlar her işlemi önce ikili sisteme çevirip hesabı ikili sistemde yapmaktadır ve sonuçta ikili sistemdeki yanıtı yeniden bizim anlayabileceğimiz ondalık sisteme çevirerek ekranına yazmaktadır. Aynı durum harfler için de geçerlidir. Herhangi bir tuşa basıldığı zaman ekrana yazılan harf, aslında ikili sisteme göre bazı transistörlerin açık, bazılarının kapalı olduğu bir dizilişe denk düşmektedir.<sup>9</sup>

## 2. TOPLUM

“Toplum nedir?” sorusu aslında sosyal bilimlerin temel sorularından biridir. Çünkü ‘toplum nedir?’ sorusuna verilecek cevap aslında, toplum hakkında ya varsayımlara ya da gerekli bilgiye sahip olmamızı gerektirir. Bir başka deyişle, bir arada yaşayan insanların meydana getirdiği varlığı yani toplumu nasıl tanımladığımız, bu insanların hangi niteliklerine önem verdiğimizle ya da onları nasıl gördüğümüzle ilgili bir noktadır. Bu yüzden, çeşitli görüş açılarını yansıtan farklı toplum tanımları yapılabilirse de, konuyu fazla dağıtmamak açısından tek bir tanımla yetinilecektir: “Toplum, insanın ömründen uzun yaşayan, göreceli bir kararlılığa sahip olan ve kendi kendini devam ettiren bir insan topluluğudur.”<sup>10</sup>

### 2.1. TOPLUMSAL ETKİLEŞİM

Toplum çeşitli öğelerden meydana gelmiştir. Toplumsal yapının temelinde insan ilişkileri vardır. Bu ilişkiler altyapı ve üstyapı olarak ayrılmaktadır. İlişkilerin kalıpları, toplumsal olguları ya da kurumları belirlemektedir. Bu kurumlar, din, ahlak, kültür, ekonomi, siyaset ve eğitim gibi çeşitli alanlardaki insan etkinliklerini düzenlemektedir. İnsan etkinlikleri genellikle gruplar ve örgütler aracılığıyla yapılmaktadır. İşte bir toplumu meydana getiren bütün bu birim ve öğeler birbirleriyle devamlı bir etkileşim halindedir. Her bir öğe diğerlerini etkiler ve onlar tarafından etkilenir. Bu etkileme ve etkilenme zorunlu olarak bir ahengi ya da çatışmayı belirlememektedir. Bazı durumlarda bazı öğeler arasındaki etkileşim daha

<sup>9</sup> A.g.e., s.24

<sup>10</sup> Emre KONGAR, **Toplumsal Değişme Kuramları ve Türkiye Gerçeği**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1995, 6. Basım, s.41.

ahenkli olabilmektedir. Etkileşim daima iki yönlüdür. Herhangi bir öge, başlangıçta bir başka ögeyi ya da ögeleri etkileyebilir. Fakat daha sonra, önceden etkilemiş olduğu öteki öge ya da ögeler tarafından kendisi de etkilenmeye başlamaktadır. Değişimin dinamiği ya da mekanizması, işte bu etkileşim sürecinde yatmaktadır. “Hangi ögelerin ne zaman ne şekilde, hangi ögeleri ne ölçüde etkilediğinin ve etkilenen ögelerin, dönerek öteki ögeler üzerinde nasıl bir etki yaptığının saptanması, toplumsal değişimin, toplum düzeyindeki oluşum şemasını ortaya koymaktadır. Doğal olarak bu şema farklı niteliklere sahip toplumlarda farklı özellikler taşımaktadır.”<sup>11</sup>

### 3. DEĞİŞİM

Toplumsal değişimi insan-doğa çelişkisinin belirlediği teknoloji ile, insan-insan çelişkisinin belirlediği ideoloji arasındaki etkileşim biçimlendirmektedir. İnsan-doğa ilişkisi, insanın doğaya karşı verdiği yaşam mücadelesi ile belirlenmektedir. İnsan varoluşundan beri, doğayı denetim altına almaya, ona egemen olmaya çalışmıştır; onu teknolojik değişime uğratmaya çaba göstermiştir. İlkel de olsa alet yapmıştır. Alet yaptıktan sonra da insanla-insan arasındaki etkileşim ve çelişki başlamıştır.

“Bu süreç içinde kültür, insanoğlunun doğayı denetimine almak için yarattığı her şey ve bütün bu çaba sonunda beliren anlamlar, değerler ve kurallardır. Toplumsal değişim ise, temelinde teknolojik değişimin yattığı, insanlar arası ilişkilerin değişmesidir.”<sup>12</sup>

“Toplumsal değişim sürecinin altında, insanoğlunun tüm birikimi bulunmaktadır. Bu birikim, maddi kültür alanında teknoloji; manevi kültür alanında ise ideolojidir.”<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> A.g.e., s.282-283.

<sup>12</sup> A.g.e., s.23.

<sup>13</sup> A.g.e., s.60.

### 3.1. DEĞİŞİMİN TEMEL DİNAMİĞİ: TEKNOLOJİ

Kongar'ın tanımlamasında görüldüğü üzere, değişimin itici gücünü teknoloji oluşturmaktadır. Teknoloji, insanı diğer canlılardan ayıran ve doğaya uyumunu sağlayan bir öğedir. Günümüzdeki gelişmeleri de göz önüne alan bir teknoloji tanımı şöyle verilebilir: “Teknoloji, uygulamalı amaçların gerçekleştirilebilmesi için öngörülen bilgidir.”<sup>14</sup> Bu tanım her türlü araç-gereç ve makineler olduğu kadar dilleri ve matematik teknikler gibi zihinsel bilgileri de kapsamaktadır.

Pek doğal olarak teknoloji, içinde doğduğu ve geliştiği toplumdan bağımsız değildir ve toplumsal yapının en önemli belirleyicilerinden birdir. Teknolojinin altında ise icat ve keşif ile bunların topluma mal edilmesi için gerekli süreçler yatmaktadır.<sup>15</sup>

### 3.2. DEĞİŞİMİN YAYILIMI

Bir yenilik, bir toplumda çeşitli şekillerde yayılmaktadır. Bu yayılma için bir bireyden diğerine doğru bir iletişim gereklidir. Bu iletişim, bir toplumsal sistem içinde belli bir zamanda meydana gelmektedir. Bireylerin herhangi bir yeniliği kabul etmeleri ise şu aşamalardan geçmektedir:<sup>16</sup>

Haberli olma, ilgi duyma, değerlendirme, deneme, kabul ve uygulama.

Günümüzde ulaşılan teknolojik düzey, insanları, toplumları ve kültürleri birbirine yaklaştırmış, farklı özelliklere sahip kültürler ve toplumlar bile birbirleriyle yakın ilişkilere girmiştir. Bu yüzden değişimin yayılması ve benimsenmesi günümüzde geçmişe oranla artık çok daha hızlı gerçekleşmektedir.

---

<sup>14</sup> A.g.e., s.123.

<sup>15</sup> A.g.e., s.300.

<sup>16</sup> A.g.e., s.257.

#### 4. BİLGİ, TEKNİK YENİLİKLER VE GELİŞME

Sosyoekonomik faaliyetler ancak belli bir bilgi (enformasyon) temeline dayalı olarak yürütülebilmektedir. Zira her türlü karar ve davranışlar, belli bilgi temeline dayalı olarak planlanıp karara bağlanabilmektedir. Toplumdaki bilginin kaynağı yeniliktir.<sup>17</sup>

Tarihsel gelişme süreci içinde gerçekleşen yenilikler bilginin kaynağıdır. Bu nedenle sosyoekonomik gelişmede yenilikler önemli bir yere sahiptir. Yeniliklerden; teknolojik, maddi, kurumsal ve düşünsel alandaki buluşların sosyoekonomik alana uygulanmasıyla, daha etkin sonuçların gerçekleştirilmesi anlaşılmalıdır. Yenilikler şu alanlarda ortaya çıkmaktadır:<sup>18</sup>

- Teknolojik Yenilikler; üretim sürecinin kendinde.
- Maddi Yenilikler; üretilen mallarda.
- Kurumsal Yenilikler; hukuksal ve örgütsel düzenlemelerde değer yargısı ve davranış kalıplarının değişimi şeklinde.
- Düşünsel Yenilikler; bilimsel uğraş ve pratik yaşamın yöntem ve tercihlerine ilişkin alanlarda.

Bunların gerçekleşmesi için maddi altyapı yanında, özellikle nitelikli personel ve kurumsal altyapı donatımı gereklidir. Yeniliklerin yayılmasında ulaşım ve iletişim altyapısı ile kurumsal altyapının önemi büyüktür. Ancak insanlara, araştırma ve yenilik peşinde koşma motivasyonu, eğitim süreci içinde kazandırılmalıdır.

<sup>17</sup> Hüsnü ERKAN, **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Genel Yayın No: 326, Bilim Dizisi: 8, 2. Baskı, Ankara, 1994, s.62.

<sup>18</sup> A.g.e., s.62.

“Yenilikler ortaya çıktığı ve yayıldığı mekanlarda, ekonomik verim, üretim, istihdam, gelir ve fayda etkilerini artırırken, örgütlerin fonksiyonel işlerlik ve rasyonelliğinin artmasına hizmet etmektedir.”<sup>19</sup>

## 5. İLETİŞİMİN ALTYAPISI

Bir ülkenin iletişim altyapısını telekomünikasyon sistemleri oluşturmaktadır. Geçmişte genellikle, telekomünikasyon sistemlerini ülke PTT'lerinin işlettiği geleneksel telefon, telegraf, teleks gibi hizmetlerle özdeşleştirme eğilimi ağır basıyordu. Bugün ise yeni iletişim teknolojilerinin birleştirici boyutları daha bütünsel bir yaklaşımı gerekli kılmaktadır. Geçmişte bir iletişim aracı olarak televizyondan söz edildiğinde verici ve aktarıcılar anlaşılmaktaydı. Oysa bugün geleneksel telekomünikasyon sistemleri içerisinde ele alınan kablolar aynı zamanda televizyonla birleşerek kablolu televizyon sistemlerini oluşturmaktadır. Telekomünikasyon sistemleri arasında bulunan uydu yer istasyonları, uzak ülkelerin televizyon yayınlarını kablolar aracılığıyla veya uydu antenleriyle evlerdeki televizyonlara ulaştırmaktadır. Geniş anlamda, telekomünikasyon sistemi ifadesinden, bir ülkenin elektronik iletişim sisteminin altyapısı anlaşılmaktadır. Bu altyapı üzerinde radyo, televizyon, paralı izleme televizyonları (şifreli yayınlar), bilgisayar iletişimi, telefon, faks gibi iletişim hizmetleri de verilmektedir. Telekomünikasyon sistemlerinde sınıflandırma, araçlara veya hizmetlere göre yapılmaktadır.<sup>20</sup>

### 5.1. ARAÇLARA GÖRE

Araçlara göre yapılan sınıflandırmalarda üç ana grup vardır: (1) Uç nokta araçlar, (2) Yönlendiriciler, (3) Aktarma ortamı. Burada unutulmaması gereken nokta, bu sınıflandırmaların çoğu zaman saf haliyle uygulanmadığıdır. Uç nokta aracı olarak sınıflandırılmış araçlardan bazıları, yönlendirme ve aktarma işlevi de görebilmektedir.

<sup>19</sup> A.g.e., s.63.

<sup>20</sup> GERAY, a.g.e., s.40.

### 5.1.1. Uç Araçlar

Bir telefon görüşmesinde, iki uçtaki telefonlar uç araçlar (terminals) olarak ele alınmaktadır. Benzer şekilde, canlı bir televizyon yayınındaki televizyon kamerası ile evlerdeki televizyon alıcıları uç araçlar olarak ele alınabilir. Uç araçlar arasında bilgisayar, telefon, faks, video, videotekst sistemleri, çağrı cihazı, araba telefonu, cep telefonu ve diğer özel hizmet araçları yer almaktadır. Bu araçlar bazen kullanıcı tarafından satın alınmakta, bazen de işletmeci tarafından abone ücreti içinde kiralanmaktadır.<sup>21</sup>

### 5.1.2. Yönlendiriciler

Telefon görüşmelerini mümkün kılan telefon yönlendiricileri (exchanges) yönlendiriciler sınıfına girmektedir. Bilgisayar ağlarını yönlendiren bilgisayar yönlendiricileri de yine bu sınıfa girmektedir. İletişimde yaşanan dijitalleşme sonucu, pek çok farklı iletişim biçiminin sayısallaştırılması, bunların tümünün tek bir yönlendirici sınıfı tarafından yönlendirilebilmesini mümkün kılmaktadır. Örneğin “sayısal telefon yönlendiricileri, bazı eklemelerle, bilgisayar, kablolu televizyon, müzik yayınları ve diğer hizmetleri sunabilecek teknolojik yeterliliğe ulaşmıştır.”<sup>22</sup>

### 5.1.3. Aktarma Ortamları

Uç araçları arasında ve/veya uç araçları ile yönlendiriciler arasındaki iletişim, aktarma ortamları üzerinden olmaktadır. “Günümüzde aktarma ortamları dört alt grupta ele alınmaktadır: (1) Kablolar, (2) Radyo dalgalarının kullanıldığı elektromanyetik ortam (mikrodalga vericiler) veya radyo-link, (3) Uydular, (4) Çoklayıcılar.” Aktarma ortamlarında yukarıda yapılan grupta yanında pek çok aracın daha kullanıldığı unutulmamalıdır. Bir iletişim süreci içinde bu ortamların tamamı kullanılabilir. Örneğin, ülkemizin herhangi bir bölgesindeki bir evden başka bir ülkeye yapılan telefon konuşmasını ele alalım. Evden bölge yönlendiricisine kadar bakır kablolar, bölge yönlendiricisinden uluslararası konuşma

<sup>21</sup> A.g.e., s.41.

<sup>22</sup> A.g.e., s.42.

yönlendiricisine kadar mikrodalga vericiler, oradan Gölbaşı'ndaki uydu istasyonuna kadar fiber-optik kablolar, uyduya kadar tekrar elektromanyetik ortam ve nihayetinde uluslararası yönlendiricilere kadar da uydular kullanılmaktadır. Aynı şekilde, yurt dışından alınan bir kablolu televizyon kanalının kablo televizyon sistemi ile evlere ulaşmasında farklı ortamlar birbirini bütünleyici olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle, artık televizyon yayıncılığından söz ederken, sadece televizyon vericilerinin ve yansıtıcılarının kullanıldığı sistem düşünülmemelidir.<sup>23</sup>

## Kablolar

Aktarma ortamı olarak en basit kablo sistemi telgraf direkleri arasında giden kablolardır. Bir başka tür kablo sisteminde ise iletken teller birbirinden plastikle yalıtılarak, bunların üstü de PVC ile kaplanmaktadır. İletişim kanalındaki akımın frekansı yükseldikçe, akım kablonun dış yüzeyine doğru yayılır, bu nedenle, bu tür iletişim kanallarında bildiğimiz iki yollu veya çoklu kablo sistemi kullanılamaz. Bu sorunun aşılması için koaksiyel kablolar geliştirilmiştir. Bu tür kablolarda iletken telin üzeri plastikle kaplanmaktadır. İkinci iletken tel ise bu plastiğin üzerine ızgara şeklinde kaplanmaktadır. Bu ızgaranın üstü de başka bir plastikte tekrar kaplanmaktadır. Koaksiyel kablo teknolojisi zamanla gelişerek, ilk okyanuslar arası telefon kabloları döşenmiştir. İlk okyanuslar arası fiber-optik iletişim kablosu olan TAT-8, ilk döşendiğinde 8 bin ses devresine sahiptir. Bu kablo daha sonra aynı anda 40 bin konuşma kapasitesine yükseltilmiştir.<sup>24</sup>

## Fiber-Optik Kablolar

Fiber-optik kablolar, oldukça saf ve yüksek derecede şeffaflığı olan, ışıkla bilgi ileten ve çok ince yapılmış cam kablolardır.

Fiber-optik kablolar, iletişimi elektrik akımı olarak değil ışık parçacıkları olarak taşımaktadır, ancak bunlar gözle görülemeyen kızılötesi ışınlardır. Elektrik

---

<sup>23</sup> A.g.e., s.44

<sup>24</sup> Mary Louise HOLLOWELL, **The Cable Broadband Communications Book**, Washington, 1982-1983, s.116.

akımı yerine ışık parçacıklarının kullanılmasının nedeni, ışık parçacıklarının daha fazla kapasiteye sahip olmasıdır. Teorik olarak fiber-optik kablolar yüz binlerce telefon konuşmasını aynı anda taşıyabilmektedir. Bu kablolar sadece telefon konuşmalarında kullanılmamaktadır, bunun yanında bilgisayar, televizyon, hareketli ve durağan diğer görüntülerin aktarılması için de kullanılmaktadır.<sup>25</sup>

### Fiber-Optik Kabloların Avantajları

Cam ya da plastik fiber-optik kablolar üzerinden iletişimin, klasik metalik ya da koaksiyel kablo üzerinden iletişime oranla son derece önemli avantajları vardır:<sup>26</sup>

- Yapıları gereği optik frekanslar daha geniş bant genişlikleri sağladıkları için fiber sistemler daha büyük bir kapasiteye sahiptir.
- Fiber sistemler, manyetik indüksiyonun neden olduğu kablolar arası karışımdan etkilenmemektedir. Cam ya da plastik fiberler elektriği iletmeyen malzemelerdir, bu nedenle fiber-optik kablolarda, akım akışının meydana getirdiği manyetik alan yoktur.
- Fiber kablolar, yıldırımın, elektrik motorlarının, floresan ışığın ve diğer elektriksel gürültü kaynaklarının neden olduğu statik karışımdan etkilenmemektedir. Bunun bir nedeni de, fiber-optiklerin elektrik iletmeme özelliğidir. Ayrıca fiber kablolar enerji yaymamaktadır, dolayısıyla diğer iletişim sistemleriyle girişime yol açmaları mümkün değildir.
- Çevre koşullarındaki büyük değişikliklere karşı daha dirençlidir. Aşındırıcı sıvılardan ve gazlardan daha az etkilenir.

<sup>25</sup> GERAY, A.g.e., s.46.

<sup>26</sup> Wayne TOMASI, **Elektronik İletişim Teknikleri**, Ankara, 1994, s.864-865

- Monte edilmesi ve bakımı daha kolay ve güvenlidir. Metalik kablolardan daha küçük ve hafiftir. Bunun yanında fiber kablolar daha az saklama alanı gerektirir ve daha ucuza nakledilebilir.
- Bakır kablolarla oranla daha emniyetlidir. Kullanıcının haberi olmadan fiber kabloların içine kaçak bir bağlantı yapmak imkansızdır.

### Radyo Dalgalarıyla İletişim

Radyo frekansındaki elektrik akımı bir antene verildiğinde, elektrik akımı hava boşluğunda yayılarak elektromanyetik dalgaları oluşturmaktadır. Bildiğimiz verici ve yansıtıcı sistemlerle yapılan radyo ve televizyon yayınları gibi uydu iletişimi de bu ortamı yani havayı kullanmaktadır. Elektromanyetik dalgalar ışık hızında ilerlemekte, onun gibi yansımakta ve kırılmaktadır. Bu özelliklerin kullanılmasıyla farklı dalga yayılım biçimleri ortaya çıkmıştır.<sup>27</sup>

### Uydular

Temel olarak uydu, gökte bulunan bir radyo tekrarlayıcısıdır (transponder). Bir uydu sistemi şunlardan oluşmaktadır:<sup>28</sup> Bir transponder, uydunun çalışmasını denetleyecek yeryüzünde kurulmuş bir istasyon ve uydu sistemi aracılığıyla gerçekleştirilen iletişim trafiğinin iletimi ve alımı için gerekli tesisleri sağlayan yer istasyonlarından oluşan bir kullanıcı ağı. Bir başka tanıma göre uydu, “Uzak mesafelere sinyal göndermede kullanılan, yörüngeye oturtulmuş bir uzay aracı”<sup>29</sup> dır.

İletişim için kullanılan, yerküreye göre sabit (geostationary) uydular dünyadan 35780 kilometre uzakta, dünyayla birlikte dönmektedir. Bazı ülkelerin iletişim için kullandığı ayrı ulusal veya bölgesel uydu sistemleri vardır. Ancak ülkelerin çoğu INTELSTAT uydu sistemini kullanmaktadır. İlk yer uyumlu iletişim uydusu

<sup>27</sup> GERAY, A.g.e., s.46.

<sup>28</sup> TOMASI, A.g.e., s.799.

<sup>29</sup> Virginia OAKLEY, *Dictionary of Film and Television Terms*, New York, 1983, s.41.

INTELSAT I (Early Bird) Amerikan Hughes Corporation tarafından imal edilmiş ve bununla birlikte yayın servisine Haziran 1965’de başlamıştır. İlk yıllarda bu yeni uydu programına 11 ülke katılmıştır. Bugün itibari ile bu sayı 110’u bulmuştur. Intelsat sistemi, yörüngedeki uydulardan ve üye ülkelerde bulunan uydu yer istasyonlarından oluşmaktadır. Değişik amaçlar için kullanılan farklı uydular da vardır. Elektronikteki gelişmeler sonucu uydulardan doğrudan televizyon yayınları yapılabilmektedir. Böylece, çanak antenlerle bu uyduların televizyon yayınları alınabilmektedir.<sup>30</sup>

### Çoklayıcılar

Bir tek fiziksel kanal üzerinden, birden fazla iletişimin yapılmasını sağlayan elektronik devrelere çoklayıcılar (multiplexers) denmektedir. Bir tek bakır kablo ile normalde iki uç arası birbirine bağlanabilmektedir Çoklayıcılar kullanıldığı zaman, tek bir kablo üzerinden birden fazla uç cihazların birbirleriyle görüşmeleri mümkün olmaktadır. Bu araçların işleyişine örnek olarak zaman bölmeli (time division) çoklayıcılar verilebilir. Çoklayıcılar sadece kablolu sistemlerde kullanılmamaktadır. Bu sistem, radyo dalgaları aracılığıyla havadan yapılan iletişimde de kullanılmaktadır.<sup>31</sup>

## 5.2. HİZMETLERE GÖRE

### 5.2.1. Temel Hizmetler/Türetilmiş Hizmetler

Pek çok ülkede temel hizmetler olarak , bildiğimiz klasik telekomünikasyon hizmetleri kabul edilmektedir. Bu temel hizmetler kullanılarak sunulan diğer hizmetler de türetilmiş veya geliştirilmiş hizmetler olarak sınıflandırılmaktadır. Örneğin, telefon hizmeti temel hizmetler arasında sayılırken, bu hatların kullanılarak bilgisayar iletişimi yapılması geliştirilmiş hizmet olarak adlandırılmaktadır. Ancak, pek çok ülkede bu sınıflandırmalar değişik hizmetleri

<sup>30</sup> Mehmet KESİM, **Kablolu Televizyon ve Uyduların İletişim Teknolojisi Açısından Toplumsal İletişimdeki Boyutu**, Eskişehir, 1998, s.36.

<sup>31</sup> GERAY, A.g.e., s.47.

kapsamakta ve bir noktadan sonra, neyin temel hizmet neyin geliştirilmiş hizmet sayıldığı belirsizleşmektedir.

### 5.2.2. Birleşik Hizmetler Sayısal Ağı (BHSA)\*

Dijital teknoloji; telgraf, ses, görüntü gibi her türlü enformasyon trafiğini ortak bir paydaya indirgeyerek, elektromanyetik yollarla yapılan yayıncılığı kablolu yayıncılıkla, bilgisayar telekomünikasyon hatlarıyla birleştirmektedir. Ortak paydaya indirgeme işi yazı, resim, müzik, rakam, insan sesi gibi aslında analog olan enformasyon biçimlerini dijital biçime dönüştürülerek yapılmaktadır. Analog sinyallerin dijital olarak temsil edilebileceği ‘örnekleme kuramı’ adı altında matematiksel olarak 1940’lı yıllarda ispat edilmiştir. İletişimde kullanılması ise 1970’den sonra çok büyük ölçekli yonga (chip) teknolojisi sayesinde üretilen mikro işlemcilerin ucuzlamasını izlemektedir. Dijital teknoloji, her geçen gün iletişim teknolojisinin kökenini oluşturmaktadır.<sup>32</sup>

Her türlü enformasyon sinyalleri bir kez dijitalleştirildiğinde tek bir ‘birleşik hizmet sayısal ağı’ (BHSA), günümüzde ayrı kanallar kullanılarak gerçekleşen veri iletişimi, faks, telefon, video, telex, telgraf, videotekst, radyo ve televizyon gibi iletişim araçlarının tümünü evlerde bulunan ‘telefon fişi’ üzerinden kullanıma sunabilecektir. Uluslararası Telekomünikasyon Birliği’nin tanımına göre BHSA, “Kullanıcıların çok amaçlı standart aracı, araçlar kullanarak girebileceği, sesli ve sesli olmayan tüm iletişim hizmetleri destekleyecek dijital telefon ağının evrimi sonucu ortaya çıkacak bir ağıdır.”<sup>33</sup>

### Dar-Band BHSA

Dar-Band BHSA (D-BHSA) dijitalleşmiş yerel telefon yönlendiricilerden abonelere dağıtım yapan bakır kabloları kullanarak saniyede 64 kilobitlik (64 kbit’s) dijital sinyali taşıyabilecek kapasitededir. Bu devrede telefon araçlarından ev

\* Bu çalışmada yararlanılan bazı kaynaklarda ISDN (Integrated Services Digital Network) kavramı, Hizmet Türetilmiş Sayısal Ağ (HTSA) veya Birleşik Hizmetler Sayısal Ağı (BHSA) gibi ifadelerle dilimize çevrilmiştir.

<sup>32</sup> GERAY, A.g.e., s.51-52.

<sup>33</sup> A.g.e., s.51-52.

bilgisayarlarına veya gelişkin bilgisayarlardan her türlü akıllı terminale kadar birçok kullanıcı cihazların birbirine bağlanarak bir arada çalışmasına imkan vermektedir.<sup>34</sup>

### Geniş-Band BHSa

Genel olarak saniyede 64 kilobit'ten daha fazla dijital sinyal taşıyan BHSa için geniş-band BHSa denmektedir. Ancak G-BHSa içinde düşünülen hizmetlerin gerçekleşebilmesi için saniyede 140 megabit (140 Mbit's) sinyal iletilmesi gerektiği düşünülürse, gerçek anlamda D-BHSa'ya göre hizmet farklılığı yaratabilecek G-BHSa iletişim ölçeğinin megabitler düzeyinde olacağı açıktır.<sup>35</sup>

## 6. İLETİŞİM SÜRECİNDE DİJİTAL SİSTEMLER ÖRNEKLER

“Dijitalleşmeyle tüm medyalar birbirine çevrilebilir olmuştur -bilgisayar bitleri\* neşeyle taşınmaya başlamıştır- ve geleneksel nakil araçlarından kaçmışlardır. Film, telefon konuşması, mektup veya dergi yazısı; telefon hattı, ‘coaxial’ kablo, fiber-optik kablo, mikrodalga, uydu veya teyp ya da CD\*\* gibi fiziki depolama ortamı aracılığıyla gönderilebilmektedir.”<sup>36</sup>

Dijitalleşme, telefon şebekelerinde 1960'ların başlarında kısa mesafeli, 70'lerde ise uzun mesafeli konuşmalarda kullanılmaya başlanmıştır ve dijital hat teknolojilerinin gelişmesiyle de dijital veri hizmetleri sunmak mümkün olmuştur. Bu tür hizmetler için gelişen ve büyüyen talep daha sonraları dijitalleşmeyi teşvik etmiştir. Performanstaki ilerlemeler ve dijital teknolojinin güvenilirliği, boyutlardaki küçülme ve maliyetlerdeki düşüşle birlikte bu yöndeki gelişmeler hız kazanmıştır.

<sup>34</sup> A.g.e., s.53

<sup>35</sup> A.g.e., s.53

\* Bit: İkili sistemdeki sayı. Bilginin 0 veya 1'le ifade edilen en küçük birimi. Fredric WILLIAMS, *The New Telecommunications: Infrastructure of the Information Age*, The Free Press, New York, 1991, s.220

\*\* CD (Compact Disc): 12 santim çapında, üzeri yansıtıcı alüminyum tabaka ile kaplanmış, polikarbon küçük plakalara CD denilmektedir. Daha geniş bilgi için bkz., Frederic VASSEURE, *Geleceğin Medyaları*, Çev., Galip ÜSTÜN, İletişim Yayınları, İstanbul, 1993, s.106-122

<sup>36</sup> Steward BRAND, *The Media Lab: Inventing the Future at MIT.*, Penguin Books, New York, 1998, s.19., Aktaran: Communication of Future, s.50.

“Dijitalleşmenin etkileri telekomünikasyonun çok ötesinde de gelişmektedir. Görüntü ve metinlerin birlikte işlenme olanağı, masa üstü bilgisayarlarda çalışması için tasarlanan çok geniş bir multimedya uygulaması sağlamaktadır.”<sup>37</sup>

### **Telefon**

İlk dijital anahtarlar 1970’li yılların başında kullanılmaya başlanmıştır. Bu, anahtarlar arasındaki gidiş-geliş sayısıdır. Abonenin santrale bağlantısı ise örneksel (analog) olmayı sürdürmüştür. BHSA (Birleşik Hizmetler Sayısal Ağı), iletişimi baştanbaşa dijital kılmıştır.

### **Müzik**

1984’te ortaya çıkan CD, hem dijital ses, hem de lazer okuma sağlamaktadır (birçok kimsenin sandığının tersine, bu iki teknik birbirinden bağımsızdır. Örneğin; videoplak lazer okumalı bir örneksel sistemdir. DAT ise, manyetik okumalı dijital bir sistemdir).

### **Fotoğraf**

Kodak ve Philips 1992’de CD’li Foto’yu çıkarmıştır. Bu, normal filmlerle çekilmiş fotoğrafların, aynı boyuttaki işitsel (audio) CD üzerinde dijitalleştirilmesi ve televizyonda gösterilmesi demektir.

### **Radyo**

DAB (Digital Audio Broadcasting)/Dijital İşitsel Radyo Yayını (DİRY), CD kalitesindeki bir dijital sesle yapılan radyo yayını yöntemidir. İleride bu konu daha ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

---

<sup>37</sup> Michael ALEXANDER, “Everyone’s Talking Multimedia Computerworld”, 1998, Aktaran: **Communication of Future**, s.50.

### **Teyp**

DAT (Digital Audio Tape), rakip bir yöntem ürünü olan DCC (Digital Compact Cassette)/SKK (Sayısal Kompakt Kaset)'e rakip bir yöntemdir ve high fidelity (yüksek çözünürlük) televizyon yayınlarında yer almaktadır.

### **Televizyon**

Yeni tür (tram bellekli) televizyon alıcıları, görüntüyü ekrana göndermeden önce dijitalleştirmektedir. Görüntü ve ses kalitesi önem kazanmıştır. Asıl incelediğimiz konu televizyon olduğu için bu başlık ileride daha ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

### **Telsiz Telefon**

1993'te GSM (Global System for Mobile Communication/Seyyar İletişim için Global Sistem) adıyla ortaya çıkan yeni telsiz telefon (cep telefonu) sistemi dijital tarzda çalışmaktadır.

### **Mikrobilgisayar**

Mikro, dijital bir sistemdir. Multimedya doğru gelişmesi boyunca, yalnız metinler değil, aynı zamanda görüntüler ve dijital sesler de kullanmıştır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### TELEVİZYON VE TELEVİZYON

### YAYIN TEKNOLOJİLERİNDEKİ GELİŞMELER

#### 1. İLETİŞİM VE TELEVİZYON

İnsanlar için iletişim; doğal, kaçınılmaz ve olmazsa olmaz bir olgudur. İletişim kurmamızın amacı çevremizle ilişkiye girebilmek, öğrenmek, anlatmaktır. Bir başka deyişle iletişim insanla dünya arasında bir ilişki kurmaktadır. İnsanlar iletişim kurarak kendine bir çevre edinip, dünyadaki konumlarını, ekinsel ve toplumsal bir varlık olarak edinmektedirler. Bu bağlamda, “İletişimin bir boyutu öğrenme, bilme anlama ise bir boyutu da bildirme, öğretme ve yönlendirmedir”.<sup>38</sup>

“İletişim, insanın varlık sürdürme biçiminin bir ürünü ve insanın varlık sürdürme biçimindeki gelişmelere göre değişmelere uğrayan insana özgü bir olgudur”.<sup>39</sup>

İletişim ya da bildirişim, kişilere göre değişik anlamlar çağrıştıran bir kavram olduğundan çoğunlukla bir anlam karmaşası ortaya çıkmakta ve konu üzerinde tartışmalara yol açmaktadır. Ancak iletişimin bu karmaşık yapısını çözümlmek üzere iki ana düşünce üzerinden konuya yaklaşılabılır. İlk düşünce iletişimin öğelerini ön plana çıkarmaktadır. Bir başka anlatımla, iletişim sürecinin gerçekleşmesi için bir alıcı, bir verici ve aralarında gidip gelen iletinin olması gerekmektedir. Diğer öğeler, kod ve oluk-kanaldır (kanal, hava, cam elyaf kablo...).<sup>40</sup> İkinci yaklaşım ise “karşılıklılık ve ortak algılama, paylaşma” gibi unsurların altını çizmektedir.<sup>41</sup> Buna göre, iletişim yalnızca sözel bir süreç değildir. İnsan ile insanın karşılaştığı, ilişki kurduğu her yerde, her durumda, her mekanda ayrı bir dil biçimi içinde kodlanmış iletişim süreci yaşanmaktadır. Örneğin, sözel bir

<sup>38</sup> Merih ZİLLİOĞLU, *İletişim Nedir?*, Cem Yayınevi, İstanbul, 1993, s.61.

<sup>39</sup> Ünsal OSKAY, *İletişimin ABC'si*, İstanbul, Simavi Yayınları, 2. Basım, 1994, s.7.

<sup>40</sup> Berke VARDAR, *Açıklamalı Dilbilim Terimleri Sözlüğü*, ABC Yayınları, 1988, s.90.

<sup>41</sup> Erol MUTLU, *İletişim Sözlüğü*, Ark Yayınları, Ankara, 1994, s.99.

süreç olmaksızın, durakta otobüs bekleyen insanlardan iyice giyimli olanlara, daha sıradan giyimli olanların otobüse binerken yol verdiklerini, öncelik tanıdıklarını, ayaklarına basmamak için daha çok özen gösterdiklerini hissetmişizdir.<sup>42</sup>

Kullanım açısından ise iletişim, kişiler arası iletişim, toplumlararası iletişim ve kitle iletişimi olarak değişik boyutlarda kendini göstermektedir.

### 1.1. KİTLE İLETİŞİMİ VE KİTLE İLETİŞİM ARAÇLARI

Kitle iletişimi terimi “kamuya, kitlelere yönelik üretimi ve dağıtımının kurumsallaşmış biçimlerini anlatmaktadır; geniş ölçütte işlev gören kitle iletişimi büyük çapta iş bölümünü, basım, film, bant kaydı ve fotoğraf gibi karmaşık araçları içermektedir”.<sup>43</sup>

Bu bağlamda, “Hızlı ve kamuya açık iletişim biçimi” olarak değerlendirilen kitle iletişim araçları iletiyi okuyucu veya izleyici kitlesine yani hedef kitleye ulaştırmaktadır. Kaynak tek bir kişi değil, bir profesyonel örgüt ya da iletişimciler olabilir. Başlıca kitle iletişim aracı olarak kitap, dergi ve gazete gibi baskı ürünleri, sinema filmleri veya radyo, televizyon gibi yayın araçları sayılabilir. Kitle iletişim araçlarının başlıca işlevi ileti gönderme-anlama ve özellikle görsel-işitsel açıdan yaygınlaştırmaktır. Bunun yanı sıra, kitle iletişim araçlarının diğer işlevleri arasında bilgilendirici, ekinel, toplumsal ve siyasal işlevleri de sayılabilir.<sup>44</sup>

Verilerin üretilmesi, dağıtımı, çoğaltılması, saklanması ve gösterilmesinde kullanılan yeni iletişim teknolojileri, kimi zaman büyük bir sistem (uydu) ya da küçük çapta bir sistem (taşınabilir görsel kayıt aracı), kitle iletişim aracı (televizyon) ya da bilişim teknolojisi (bilgisayar) olarak kendini göstermiş ve kitle iletişim araçlarını hızla değiştirmiştir.

<sup>42</sup> OSKAY, A.g.e., s.9.

<sup>43</sup> Ayseli USLUATA, *İletişim*, Cep Üniversitesi, İletişim Yayınları, İstanbul, 1994, s.73.

<sup>44</sup> Judith LAZAR, *La Science de la Communication*, PUF, Que sais-je?, Paris, 1993.

Günümüzde iletişim ve bilgisayarın birlikte çalışmaları teknik ve teknolojik gelişmeleri doğurmuş ve bu gelişmeler ışığında bilgi kaynağı olarak adlandırılan araçların da nitelik ve nicelikleri değişime uğramıştır. Bilgi kaynağı araçlar ‘Bilgi Otoyolu’ (Information Superhighway) ile çok hızlı veri iletim şebekelerinden yararlanmaktadır. Bu otoyollar kurulduğu ülkelerdeki insanları diğer ülkeler ile birbirine bağlayabilecek niteliktedir. Bilgi otoyolları “Masaüstü PC kullanıcıları tarafından halihazırda kullanılan veri iletişim sistemlerinin daha zengin özelliklerine sahip olanıdır”.<sup>45</sup> Bilgi otoyolları sayesinde bilgisayar ve uz iletişim (telecommunication) sistemleri bilgiyi daha geniş kitlelere gönderebilmektedir. Bilgi açısından zengin ve yoksul ülkeler deyimi zamanla ortadan kalkacaktır. Bu bilgi uçurumunu yok edecek bilgi kaynakları ise hiç kuşkusuz kitle iletişim araçlarıdır.

## 2. KİTLE İLETİŞİM ARACI OLARAK TELEVİZYON

“Televizyon”, göze ve kulağa hitap eden, bilginin, bir alıcıda yeniden oluşturulduğu bir iletişim sistemidir”.<sup>46</sup> Diğer bir tanım ise, “sabit veya hareketli cisimlerin kalıcı olmayan görüntülerinin elektrik yoluyla uzağa iletimi” olarak verilebilir.<sup>47</sup>

Bir başka ifadeyle, “Televizyon, elektromanyetik dalgalarla taşınan, elektrik cereyanları vasıtasıyla sabit veya hareketli cisimlerin uzaktan görülmesidir.”<sup>48</sup>

Tüm bunlara bakarak şu söylenebilir: Uzak mesafelere bir merkezden sabit veya hareketli görüntüler göndermek istendiğinde, görüntüler ve ses elektriksel işaretlere çevrilmektedir. Bu işaretler, özel antenler aracılığıyla bir vericiden atmosfere yayınlanmaktadır. Vericilerin, yayına uygun alıcılar tarafından alınan

<sup>45</sup> “PC ile TV’nin Tutkulu Buluşması”, *PC World Türkiye Bilgisayar Magazin Dergisi*, Mart 1994, S.37, s.73.

\* Televizyon (Télévision); Rumca Télé (uzak) ile Latince Visio (görme) kökenlerinden türetilmiş olup (uzaktan görme) anlamına gelmektedir.

<sup>46</sup> E.C. YOUNG, *The Penguin Dictionary of Electronics*, Penguin Book, Londra, 1981, s.519’den Aktaran: Nurdoğan RİGEL, *Elektronik Rönesans*, Der Yayınları, İstanbul, 1991, s.19.

<sup>47</sup> *Meydan Larousse*, Cilt 12, Paris, 1973, s.35’den Aktaran: Nurdoğan RİGEL, a.g.e., s.19.

<sup>48</sup> Talat TOLUNAY, *Televizyon, Sesli Sinema, Radar*, İnkilap Kitapevi, 1946, s.1.

elektiriksel işaretleri, bu alıcıda görülebilir veya işitilebilir hale getirilmektedir. Böylelikle televizyon (tele-vision) yani “uzaktan görme” işlevi gerçekleşmiş olur.

1817’de İsveçli bilim adamı Berzelius’un selenyum keşfetmesiyle televizyon için ilk adım atılmıştır. 1839’da ise Alexandre Edmond Becquerel, ıřıĥın elektrokimyasal etkilerini bulmuştur. İrlanda’nın Batısında Vatantia Radyo İstasyonu’nda Joseph May adındaki bir telgraf operatörü, 1873 yılında kazara direnç olarak kullanılan bazı selenyum çubuklarını, güçlü güneş ıřıĥı altında değerinin azaldıĥını bulmuştur. Daha sonra bundan yola çıkararak, ıřıĥa duyarlı selenyumun ışık dalgalarını elektrik sinyaline dönüştürdüğünü ortaya çıkarmıştır. 1884’de ise Paul Nipkow, spiral biçiminde delinmiş selenyum hücresinin kullanımını sağlayacak bir tarama diski fikrini ortaya atmıştır. ‘Döner Disk’ adı ile anılan bu aracın içinde, kenarlardan başlayarak helozonik şeklinde yerleştirilen kara delikler, küçük bir delikten geçirilerek verilen elektrik ışınları ile baştan başlayarak, dönerek taranmakta ve bu taranan yerler, ışık ve gölge olarak bir diğer yerde görüntü şekline dönüşmektedir. Bu araç, görüntüyü başka yere aktaran ilk alet olması bakımından önemli bir buluştur. Daha sonra bu konuda yapılan çalışmalar bu döner diskin geliştirilmiş şekillerinden başka bir şey değildir. Nipkow’un daha sonraları mekanik tarama olarak adlandırılacak olan bu buluşu, 1920’lerden sonra bilginlerce uygulama alanına konu muştur.<sup>49</sup>

1907’de, Rus Boris Rosing, St. Petersburg’da aynen tambur ile bağlantılı katod ışınlı t p kullanarak, bir elektrik görüntü sistemi ortaya atmıştır. Görüntünün elektronik olarak nakledilmesini amaçlayan bu çalışmalar, 1923 yılında Rosing’in  Ğrencisi Vlademir Zworykin tarafından uygulama alanına geçirilmiştir. Amerika’ya 1919 yılında göç eden Zworykin, burada modern televizyon babası olarak kabul edilmiştir. 1. Dünya Savaşı sırasında Rus ordusunda radyo uzmanı olarak  alışan Zworykin, 1924 yılında İkenoskop (Icenscope) adını verdiği ve elektronik taramada kullanılan aracı geliştirerek, ilk kez elektronik tarama ile

<sup>49</sup> R GEL, A.g.e., s.22.

görüntü yayını gerçekleştirmiştir. Bu araç ile eşyalar satır satır, çok çabuk taranıp, insan gözüne sürekli bir resim geçiyor hissi verilmektedir.<sup>50</sup>

1923 yılında Amerikalı bilgin Jenkis, daha sonra da İskoç bilgin John Baird, Nipkow'un projesini, sonradan bulunan tüpler ve Hertz dalgalarını da kullanarak başarıya ulaşmışlardır. Televizyonun başlangıcı olarak kabul edilen 26 Ocak 1926'da, John Logie Baird, saniyede 28 satırla 12.5 kere taranan bu ilk gösteriyi Londra'nın ünlü eğlence merkezi Soho'daki laboratuvarında bilim adamlarından oluşan 40 kadar konuğun önünde gerçekleştirmiştir. Gösteride görüntü, fotoğraf makinesinden bozma bir alıcı ile saptanmıştır. Bu ilk televizyon ekranı 8 cm. eninde, 5 cm. yüksekliğinde ufak bir alettir.<sup>51</sup>

1928 yılında NBC yayın kuruluşu, New York'tan Washington'a televizyon yayını gerçekleştirmiştir. Aynı yılın Şubat ayında da John Logie Baird, Londra'dan New York'a görüntü naklini başarmıştır. Elektronik taramada gelişme, 1930 yılında Philo Farnsworth'un denemeleri ile olmuştur. Farnsworth, verici ile alıcı arasında etkili bir senkronizasyon (aynılık) olması üzerinde durmuştur. Böylece vericinin görüntü sinyalleri, elektromanyetik dalgalar aracılığıyla, alıcılarda daha net bir şekilde izlenebilmektedir. 1931 yılında ilk kez bu teknikle çalışan alıcıların yapımına başlanmıştır. ABD'li bilim adamı Allen B. Dumont ise televizyon alıcısını daha da geliştirerek, bugünkü durumuna getirmiştir.<sup>52</sup>

1932 yılında radyo ve televizyon frekanslarının aynı olmasının, televizyon yayınlarını etkilediği görüldüğünden, VHF (Very High Frequency) bandına geçilmiştir. Daha sonraki yıllarda ise görüntü bandı yanında ses bandında da gelişmeler olmuştur. Amerikalı Edwin Armstrong 1935 yılında FM (Frequency Modulation) ses bandı olarak geliştirilmiştir ve ilk FM istasyon yayını başlamıştır.<sup>53</sup>

---

<sup>50</sup> A.g.e., s.22.

<sup>51</sup> Ünal UYGUÇ, **Radyo-Televizyon Haberciliği**, İ.Ü. Yayın No: 3406, S.B.E. Yayın No: 1, İstanbul, 1987, s.27.

<sup>52</sup> RİGEL, A.g.e., s.23

<sup>53</sup> A.g.e., s.24-25.

Televizyonun ilk kez halka açık gösterisi, 13 Haziran 1925’de yapılmıştır. Charles Francis Jenkins, Anacostia’da Deniz Kuvvetleri Radyo İstasyonu’nda, kurduğu bir vericiden, Washington Connecticut Caddesi’ndeki bir alıcıya görüntü iletmiştir. 10 dakika süren bu gösteri sırasında, bir Hollanda değirmeni silüeti 25x30 cm’lik bir ekranda izlenmiştir. Elektronik tarama tekniği kullanarak yapılan ilk düzenli televizyon yayını da İngiltere’de yapılmıştır. Londra’da Alexandra Palace’da kurulan televizyon stüdyosundan yapılan bu ilk yayın büyük ilgi uyandırmıştır. Ancak yapılan yayınlar, alıcı sayısının az oluşu nedeniyle, geniş bir izleyici kitlesine ulaşamamıştır. İngiltere’de başlayan bu yayın 1939 yılında, 2. Dünya Savaşı’nın çıkışına kadar sürmüştür. Savaş nedeniyle yayınlara ara verilmiş, 1945 yılında yeniden başlamıştır. Ancak bu kez aradan geçen sürede, televizyon yayınları gerek kapsadığı alan, gerekse izleyici sayısı ve programların niteliği bakımından büyük gelişme göstermiştir.<sup>54</sup>

Daha sonra ise sırasıyla ABD, eski Sovyetler Birliği, Almanya, Fransa, Japonya, Meksika, Brezilya ve Çin’de TV yayınları başlamıştır.\*

## 2.1. TARAMA SİSTEMLERİ

Taramanın teknik anlamı; bir resmi, görüntüyü, elektronik olarak, enine doğru bir uçtan diğerine, sık satırlarla-çizgilerle gidip gelmedir.

Bu çok hızlı gidiş-geliş sırasında, görüntüdeki açık ve koyu renkler nedeniyle, farklı yansıma olmakta ve elektronik olarak alıcıda bu farklı ışınlar, tekrar görüntü durumuna gelmektedir. Normal bir göz ile izlenebilmesi için saniyede 50 resmin söz konusu şekilde taranması gerekmektedir.<sup>55</sup>

İngiliz Baird’in, net olmayan görüntüler elde ettiği deneylerinde kullandığı tarama sistemi, 240 satır-çizgili idi. Zworykin ise 500 satır-çizgili taramayı denemiştir. Fransa’da 1000 çizgili tarama sistemi denenmiştir. ABD’de ise yayınlar

<sup>54</sup> A.g.e., s.25-27.

\* Bu konuda ayrıntılı bilgi için bkz., Nurdoğan RİGEL, A.g.e., s.19-28.

<sup>55</sup> A.g.e., s.28.

441 çizgi ile yapılmıştır. Yapılan bu tüm denemeler sonucu, bugün dünyada şu dört küme tarama sistemi kullanılmaktadır. Bir başka deyişle en iyi elektronik görüntüler, bu sistemlerle alınmaktadır: 405 çizgi İngiliz sistemi, 525 çizgi Amerikan sistemi, 625 çizgi Avrupa sistemi ve 819 çizgi Fransız sistemi. Bugün genel olarak, Avrupa ülkeleri televizyon yayınlarında 625 satır-çizgili taramayı uygulamaktadır.<sup>56</sup>

## 2.2. RENKLİ TELEVİZYON YAYINLARI VE YAYIN SİSTEMLERİ

Siyah-beyaz görüntülerin iletimindeki çalışmaların yanı sıra John Logie Baird, klasik üç renk ilkesinden yararlanarak, renkli televizyon projesini de tasarlamıştır. Özel filtrelerle görüntü üç temel renge ayrılanmaktadır; kırmızı, mavi ve yeşil. Her renk ayrı ayrı iletilmekte ve alıcıda, tek renkli üç görüntü, asıl görüntünün renklerini oluşturmak üzere üst üste binmektedir. İlk renkli televizyon sistemlerinde, görüntüyü üç temel renkte sıra ile tarayan mekanik yollara başvurulmuştur. Katot ışınli televizyon sistemlerinde, bugün katot ışınli tüpler kullanılmaktadır, bu tüplerin ekranı, yan yana sıralanmış sayısız elemandan meydana gelmektedir. Bu elemanlar flüorışıl olarak kırmızı veya yeşil ışık vermektedir. Böyle bir tüpte, üç elektron tabancası vardır. Bunlardan her birinin elektron demeti, ekranın yakınına yerleştirilen delikli bir siper yardımıyla, ancak üç renk sisteminde tipografik baskının verdiği resme tamamen benzeyen bir görüntü elde edilmektedir.<sup>57</sup>

Renkli televizyon yayınlarının net olarak alınması 1950'lerden sonra olmuştur. CBS'nin geliştirdiği sistemle renkli yayınlara başlanmak istenmiş, ancak siyah-beyaz televizyon alıcılarında, bu görüntü zig-zag biçiminde görüldüğünden fazla ilgi görmemiştir. Daha sonra alıcılarda yapılan değişikliklerle, renkli yayınların siyah-beyaz televizyon alıcılarında da izlenme olanağı yaratıldığından, 1954 yılında ilk renkli televizyon yayını başlatılmıştır. ABD'nin başlattığı bu yayınlar NTSC (National Television System Committee) sistemi olarak

<sup>56</sup> A.g.e., s.28-29.

<sup>57</sup> A.g.e., s.29-31.

adlandırılmıştır. Bu sistem dünyada ilk renkli televizyon sistemi olarak alınabilir. Bu sistemin en önemli özelliği siyah-beyaz alıcılardan renkli yayınların siyah-beyaz izlenebilmesi, buna karşılık renkli televizyon alıcılarından da, özellikle başlangıç yıllarında, siyah-beyaz yayınların izlenebilmesidir. Günümüzdeki Amerikan Sistemi olarak bilinen NTSC yanında, SECAM ve PAL sistemleri vardır. Bu sistemlerden SECAM Sistemi Fransız sistemi olarak bilinmektedir. İlk kez bu konudaki gösteriler, 1958 yılında bir Fransız mühendis olan Henri de France tarafından bulunmuştur. Renkli televizyon sistemleri ile ilgili üçüncü sistem 1963 yılında Federal Almanya’da Telefunken Şirketi adına çalışan W. Bruch adlı bir Alman mühendis tarafından ortaya atılan PAL sistemidir.<sup>58</sup>

### 3. TELEVİZYON YAYIN TEKNOLOJİSİNDE İLETİŞİM UYDULARININ YERİ

‘Uydu’ kelimesinin sözlük anlamı; bir temel gezegenin çevresinde dönen ve bu gezegenle aynı kanunlara uyarak, gezegenin güneş çevresinde çekim etkisiyle yaptığı donanımdan ona eşlik eden küçük gezegendir.

İnsan yapısı olan uydular ise; askeri, meteorolojik ve haberleşme amacıyla genellikle çok katlı bir füze yardımıyla uzaya fırlatılmaktadır. Her kat, uydunun yavaş yavaş son hıza ulaşmasını sağlamaktadır. Fırlatılan uydu bir yörünge çizmektedir. Uydu ömrü boyunca dolanımını bu yörüngede sürdürmektedir. Uzayda her şeyin mutlaka bir yörüngeye ihtiyacı vardır. Bu yörüngelerin niteliği de uydunun yapacağı işe göre değişmektedir.<sup>59</sup>

Stanford Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Taylor Howard, “20. Yüzyıl için tarih kitapları yazılırken, uydulardan yapılan televizyon yayınlarının direkt olarak evlerden alınması olayı, otomobilin insanlık tarihine yaptığı etkiye eşdeğer olarak nitelendirilecektir” demektedir.<sup>60</sup>

<sup>58</sup> A.g.e., s.28-31.

<sup>59</sup> A.g.e., s.41.

<sup>60</sup> Ahmet ŞAHİNKAYA, “Uydu Projelerinde İleri Teknoloji”, *Yeni Türkiye Dergisi*, 1996/11, s.106.

Uydular bilgi çağının ‘süper otoyolları’ olmuştur. Para, milliyet, zaman ve mekan sınırlarının çözülmesine neden olan uydu yayıncılığı ve uydu haberleşmesi, toplumlar üzerinde şimdiye kadar görülmemiş süratle değişmelere neden olmuştur ve de olmaktadır. Uyduya sürekli izleyebileceği bir yol, bir yörünge bulabilmek ve dünyaya düşmemesi için de saniyede 8 kilometre gibi bir hızla ona yol aldırabilmek oldukça zor bir dizi karmaşık işlemi gerektirmektedir. En uygun yörüngenin dünyanın kaç kilometre uzağından geçeni olduğu sorusunun cevabını, bir uzay bilimci değil, radyo mühendisi, bilim kurgu yazarı Arthur Clarke bulmuştur. Clarke 1945 yılında dünyadan 35 bin 786 kilometre uzaklıkta bir yörüngede uyduların saniyede 3 kilometre hızla hareket edebilmelerinin yeterli olabileceğini, böylece bir tam turunu, dünyanın dönüş hızına eşit bir sürede (24 saat) tamamlayacağını hesaplamıştır. Clarke, bu yörüngedeki bir uydunun iletişimde bir aktarma merkezi gibi kullanılabileceğini söylemiştir.<sup>61</sup>

Günümüzde bu yörüngeye de ‘Clarke Yörüngesi’ adı verilmiştir. Clarke Yörüngesi’ne yerleştirilen bir uydu dünya ile aynı anda döndüğünden, yeri dünyaya göre devamlı sabit kalmaktadır. Bu yörüngedeki uydular havada asılı gibi görüldüğünden, yeryüzünde yüksek dağların engel olduğu haberleşme işini rahatlıkla yerine getirebilmektedir. Radyo ve televizyon yayıncılığı, mesaj iletimi için ideal nakil araçları olmaktadır.<sup>62</sup>

“Uydu yayıncılığı başlangıçta geleneksel yayın sistemlerinin aksaması durumunda yedek araç olarak düşünülmüştür.”<sup>63</sup> Ancak günümüzde uydu sisteminin yayıncılık alanındaki üstünlüğü tartışılmaz bir boyut kazanmıştır.

“1965’de yörüngeye başarı ile oturtulan INTELSAT 1, diğer adıyla EARLY BIRD dünyanın ilk ticari geostasyonel yer istasyonu diye tanımlanan iletişim uydusudur.”<sup>64</sup>

<sup>61</sup> A.g.e., s.106.

<sup>62</sup> RİGEL, A.g.e., s.41-42.

<sup>63</sup> Feyazan NİZAM, *Uluslararası Yayıncılığın Tarihsel Gelişimi, İletişimin Uluslararası Hukuki Yönü*, Yayınlanmamış Doktora Ödevi, İstanbul, 1994, s.36.

<sup>64</sup> Emre DAĞDEVİREN, *Uydu ile İletişim*, Dünya Yayınları, İstanbul, 1990, s.41.

İlk yayın uydusu ABD'nin Florida Eyaleti'nden 30 Mayıs 1974 tarihinde 36 bin kilometre uzaklıktaki duruk (statik) yörüngesine oturtulmuştur. ATS-6 adlı bu ilk yayın uydusunun 9 metre uzunluğundaki anteni sayesinde 5000 televizyon alıcısı bulunan kıvılcıdereli köylerine eğitim ve sağlık amaçlı halk eğitim ve mesleki bilgi yayınları yapılmıştır. 1994 yılında fırlatılan 'Türksat' uydusu da, bu teknolojik gelişmenin bir sonucu olarak günümüzün amacına en uygun, en gelişmiş ve Avrupa'daki rakiplerinden üstün özellikleriyle uzayda yerini almıştır.<sup>65</sup>

## Uydu Teknolojisi

Uydu yayınlarının temelindeki teknoloji, radyo-elektrik işaretlerini kullanma teknolojisidir. Doğrusal yayılma nedeni ile televizyon yayınları doğal engelleri aşamamakta, köşe dönmemekte ve atmosferden yansıyamamaktadır. Oysa radyo yayınlarında, kıtalar ve ülkelerarası yayınlar için atmosfer bir yansıtıcı ortam olarak kullanılmaktadır. Televizyon yayınlarını taşıyan VHF ve UHF bandındaki elektromanyetik titreşimler atmosferin üst katmanlarından yansıyamamaktadır. VHF ve UHF yayınlar atmosferde ya emilmekte ya da uzaya yönelmektedir. Bu durum karşısında televizyon yayınları ancak yoğun birlik ve aktarıcı ağı ile ülkeler çapında veya ülkeler arası dağıtılabilmektedir. Ancak iki link arasında doğal ya da yapay bir engel çıkarsa link görevi yapamamaktadır. İki link arasındaki mesafede sinyalin zayıflamasına neden olmaktadır. Linklerin bu sorunlarına çözüm olarak iletişim uyduları bulunmuştur. Uydular hem link hem de verici görevini yüklenmiştir. Çünkü uydular, radyo-elektrik işaretlerini yüksek frekanslarda uzak mesafelere ulaştırabilmektedir.<sup>66</sup>

Bir uydu tüm yükü taşıyan merkezi bir platform üzerine yapılmaktadır. Bu platform motor ve elektrik sistemi içermektedir. Uydu oturduğu yer uyumlu yörüngesinden, ay olayları veya güneş patlamaları nedeniyle bazen sapabilmektedir. Her uydu yayın yaptığı yer istasyonları tarafından izlenmektedir. Böyle bir sapma durumunda, üzerindeki roket tipi, küçük motorlarla yerden kumanda edilerek tekrar

<sup>65</sup> ŞAHİNKAYA, A.g.e., s.106.

<sup>66</sup> RİGEL, A.g.e. s.53.

yerine oturtulabilmektedir. Bu nedenle uydunun taşıdığı yakıt miktarı, uydunun kullanım süresini etkileyen önemli etkenlerden birini oluşturmaktadır. Uydunun her iki yanında kanat gibi duran donanım, güneşten aldığı ışığı, elektrik enerjisine çeviren güneş pillerinin bulunduğu platformlardır. Kanatlar, uydu uzaya atıldıktan ve son yörüngesine oturduktan sonra açılmaktadır.<sup>67</sup>

İletişim uydusunun fırlatıldığı yörüngede, yerine getirmesi gereken işlevleri vardır. Öncelikle bulunduğu Clarke Yörüngesi'nde hep aynı yerde durabilmelidir. Yollanan sinyalleri alabilmesi için, bir yüzünü sürekli dünyaya dönük tutabilmelidir. Ayrıca çalışması için gerekli elektrik enerjisini üretip, depolayabilmelidir. İç ısısını düzenli tutabilmelidir. Güneşe bakan yüzü 150 santigrat derece sıcakta iken, diğer yüzü -200 santigrat derecelik dondurucu soğukla karşı karşıyadır. Uydular havasız ortamda çalışabilmeli ve tüm bu işlevlerini 10 yıl süre ile, aksatmadan yerine getirilebilmelidir.

Uydunun kendisinden istenen görevleri yerine getirebilmesi için gerekli enerjisini güneşten alması gerekmektedir.

Uzayda güneşin ısıması metrekaresine 1400 W düzeyinde enerji sağlamaktadır. Bunun %10'unu kullanabilen güneş pilleri, metrekaresinde 140 W elektrik enerjisi üretmektedir. Metrekarede 140 W enerji ancak güneş panellerinin güneşe paralel olması durumunda sağlanabilmektedir. Uydu yörüngesinde ilerledikçe, paneller ile Güneş arasındaki açı değişmektedir. Güneş görmedikleri 90 derecelik açıya geldiklerinde çıkış güçleri sıfırdır. Bu sorunun üstesinden gelebilmek için güneş panelleri, uydu gövdesinin Kuzey ve Güney yüzlerine monte edilerek, bir motor ile gövdenin ters yönüne döndürülmektedir. Uydu gövdesi yörüngede yüzü dünyaya dönük olarak hareket ederken, güneş panelleri de güneşe dönük olmak zorundadır. Panellerin üstündeki hissediciler panel motorlarına sinyal göndererek, her iki panelin güneşe paralel durmasını sağlamaktadır. Güneş panellerinin bir turu 24 saat sürmektedir. Güneş panellerini oluşturan güneş pillerinin faydalı ömrü sınırsızdır.

---

<sup>67</sup> A.g.e., s.53.

Ancak uzayda her türlü dış etkiye açık olan uydularda, yılda %2-3 dolayında enerji üretimi kaybı izlenmektedir. Bu nedenle uydunun faydalı ömrü boyunca karşılaşılabilecek toplam enerji kaybı oranı kadar fazla güneş pili panellere eklenmektedir. Faydalı yörünge ömrü ortalama 10 yıl olan bir uydunun güneş panellerinde %30 oranında fazla güneş pili vardır.<sup>68</sup>

Elektrik enerjisi üretimi açısından bir başka sorun uydunun yılda iki kez (Sonbahar ve İlkbahar) dünyanın yörüngesinde kalarak güneşi görememesidir. 21 Mart ve 21 Eylül'de uydu 70 dakikalık iki karanlık dönem geçirmektedir. Bu dönemlerde enerji üretemeyeceği için, uydulara şarj edilebilir bataryalar monte edilmiştir. On yıl ömürlü olan şarj edilebilir nikel-kadmiyum ve nikel-hidrojen bataryalar hafiftir ve verimleri yüksektir. Ülkeler kullandıkları iletişim uydularını, yayın alanlarının batısındaki bir boylama yerleştirerek yılda iki kez geçirilen 70 dakikalık ekinoks dönemlerine, sabaha karşı, yani haberleşme trafiği hafiflerken girilmesini sağlanmaktadır. Böylece elektrik enerjisi korunmuş olmaktadır.<sup>69</sup>

İletişim uydularında alıcı-verici sistemlere transponder adı verilmektedir. Transponderin bant genişliğine göre kaç televizyon yayını alabileceği saptanabilir. Bir televizyon yayını 15 MHz ile 36 MHz arasında değişen genişlikte bant gerektirebilir. Transponderler aldıkları sinyali hiç değiştirmeden yayın alanına göndermektedir. Günümüzde, Düşük Güçlü Uydular'da 24-48, Orta Güçlü Uydular'da 12-24 ve Doğrudan Yayın Uyduları'nda 1-6 transponder kullanılmaktadır. Ayrıca uydulara yerden gönderilen yayınlar, uydu üzerindeki parabolik antenler tarafından alınarak yeryüzüne yollanmaktadır. Parabolik antenin yeryüzüne yolladığı yayın dairesel bir alan kapsamaktadır. Yukarıda anlatılan donanımlarla işlevini sürdüren uydular, yer istasyonlarından aldıkları sinyalleri, istenilen bölgelere iletmektedir. İletilen sinyaller yine link istasyonlarınca alınarak, çapları 2-5 metre olan çanak antenlere sahip alıcılara verilmektedir.<sup>70</sup>

---

<sup>68</sup> A.g.e., s.54.

<sup>69</sup> A.g.e., s.55.

<sup>70</sup> A.g.e., s.56.

Bir uydu projesinin gerçekleştirilmesi 5 yıl almaktadır. O nedenle ister teknolojik olsun, ister kaplama alanı nedeniyle politik olsun, son gelişmeleri bu projeye yansıtmak mümkün olmamaktadır. Uydu projesi fırlatma aşamasına geldiğinde beş yıl öncesinin teknolojisi kullanıldığından, o günün teknolojik gelişmelerini ancak daha sonraki kuşak uydularına yansıtmak mümkün olmaktadır. O nedenle de uydu projeleri birbirini takip etmekte ve bir uydu iletişim sistemi birçok uydudan oluşmaktadır.<sup>71</sup>

Uydular; yörüngelerine ve kullanım amaçlarına göre sınıflara ayrılmıştır. Detayına inmeden bunlar şu şekilde sıralanabilir:<sup>72</sup>

Yörüngelerine göre uydular; Alçak Yörüngeli Uydular, Geostasyonal Yörünge Uyduları ve Özel Yörüngeli Uydular.

Kullanım amaçlarına göre uydular ise; Meteorolojik Uydular, Askeri Amaçlı Uydular, Araştırma Uyduları ve İletişim Uydular.

Ayrıca İletişim Uyduları yayın alanlarının konumuna göre de üç sınıfta incelenmektedir: Düşük Güçlü Uydular (Low Power Satellite-LPS), Orta Güçlü Uydular (Medium Power Satellite-MPS) ve Doğrudan Yayın Uyduları (Direct Broadcasting Satellite-DBS).

### Uydu haberleşmesi ve TV yayıncılığı

Dünyanın neresinde olursa olsun, gelişen tüm olayları anında aktarma yeteneğine sahip, geliştirilmiş iletişim uyduları; canlı olarak spor karşılaşmalarından düğünlere, mahkeme salonlarından savaşımlara, doğumlardan cenazelere kadar tüm gelişmeleri sıcaklığına izleyicilere sunmaya başladığından buyana kanallar arası büyük bir rekabet doğmuştur. Bu rekabet küçük çaplı çanak antenler aracılığıyla tüm uydu yayınlarını izlenebilir hale getirmiştir.

<sup>71</sup> ŞAHİNKAYA, A.g.e., 108

<sup>72</sup> A.g.e., 108-109

“Uydu kanalıyla yapılan veri gönderiminde, veri, önce bir telefon aracılığıyla yer istasyonuna gönderilmekte ve oradan da uydular kanalıyla karşı taraftaki alıcı yer istasyonuna yansıtılmaktadır. Günümüzde uydular ses ve veri ileticisi olarak yüksek hız ve güvenilirlik derecesinde etkinliklerini kanıtlamıştır.” Başta fiber-optik (cam elyaf) deniz altı kablosu olmak üzere diğer iletişim ortamlarının günümüzde de oldukça ilgi görmesine karşın uyduyla ülkeler arası haberleşmede başı çekmektedir. Bunun başlıca nedenlerinden biri gelişmekte olan ve endüstrileşen ülkelerde telefon haber iletimi dışındaki haberleşme hizmetlerine özellikle Asya-Pasifik Okyanusu Bölgesi’ndeki gibi talebin gittikçe artmasıdır ve “bu talebi karşılamak üzere özel ve kamu sektör işletmelerinden birçok yeni girişimci, büyüme hızı artmış bulunan Asya ve Latin Amerika ülkeleri pazarında devreye girmektedir”. Bu tür, uydu kanalıyla gerçekleştirilen veri gönderiminde, belli bir terminalden telefon aracılığıyla yer istasyonuna giden veri oradan uyduya çıkarak karşı taraftaki yer istasyonuna yansıtılmaktadır. Yine buradan bilgi hatları yardımıyla alıcı terminale aktarılmaktadır.<sup>73</sup>

#### 4. TELEVİZYON YAYIN TEKNOLOJİSİNDE KABLOLU TELEVİZYONUN YERİ

Kablolu TV sistemleri, koaksiyal (eşeksenli) ve/veya fiber-optik (cam elyaf) kablolar kullanarak; video (görüntü), audio (ses) veya data (veri) sinyallerini, evlerde veya çeşitli kuruluşlarda bulunan abonelere iletmek amacıyla kurulan ve yüksek teknoloji içeren yayın sistemleridir. Çalışma prensibi olarak bir anlamda ortak anten dağıtım sistemlerine benzemesine karşın, kullanılan ileri teknoloji ve amaçlanan yayıncılık hedefleri olarak çok kapsamlı ve karmaşık bir olgudur. Konvansiyonel yayın yöntemleriyle terrestrial (yerden yüzeysel) olarak yapılan FM radyo ve TV yayınlarının, bu frekans bantlarının özelliğinden dolayı, kanal sayılarının sınırlı kalması fakat buna karşılık yayın yapmak isteyen kuruluşlarının sayılarının artması, kablolu yayın sistemlerinin yaygın kullanımına neden olmaktadır. Ayrıca, kablolu TV yayınlarının, metropol bölgelerinin büyük

<sup>73</sup> Ayten GÖRGÜN, *Uluslararası İletişim Açısından İngiltere ve BBC*, Yayınlanmamış Doktora Ödevi, 1994, s.92.

sorunu olan yüksek binaların sebep olduğu gölgeleme ve alan şiddetinin yetersizliği sonucu görüntünün kalitesizliği gibi problemleri olmaması da avantaj sağlamaktadır. Kablo dağıtım sistemleri genellikle, enerji ve telefon dağıtım şebekelerinden yararlanarak yeraltına kablo döşemektedirler ve bazen de yine bu şebekelerin direklerinden faydalanırlar ve oldukça az yer kaplamaktadırlar.<sup>74</sup>

Kablolu yayınlar ağırlıklı olarak tek yönlü olup, ana dağıtım merkezlerinden abonelere ses, görüntü ve veri sinyallerini iletmek amacıyla kurulmalarına rağmen, bugün gelişmiş ülkelerde bu iletişim iki yönlü olarak yapılmaya başlanmış olup, abonelerden de ana dağıtım merkezlerine (head end) sinyaller gönderme olanağı sağlanmıştır.

Genel olarak iki tip Kablolu TV yayın sistemi vardır. Birincisi ‘Abone Şebekeleri’dir ve evlere hizmet vermektedir. Bu sistemde müzik, eğlence ve haber programları ağırlıklıdır. İkincisi ‘Endüstriyel Şebekeler’dir. Bunlar; ticari, eğitim ve kamu kuruluşlarına hizmet vermektedir. Bu kanallar çoğunlukla enformasyon veri ve haber programı yayınlamaktadır. Kablolu TV sistemleri, VHF bandında (Çok Yüksek Frekans) çok kanallı yayınlarda iyi sonuçlar vermektedir. Aynı güçte yüksek frekanslı bir sinyal, düşük frekanslı bir sinyalden daha çabuk zayıflamaktadır. Kaliteli yayın için yüksek frekanslı kanallarda daha güçlü yayın yapılmalıdır. Yayının güçlü olması ise maliyetin yüksek olması demektir. Yüksek frekanslarda kalite terestiyal (atmosferden yüzeysel) yayının maliyeti yüksektir ve yayın alanı dardır. Kablolu TV sistemleri ise VHF bandının altında ve üstünde S-Bandı (Special-Band) diye adlandırılan özel kanalların TV yayınları için kullanılmasını sağlayarak, VHF bandında kanal sayısını artırmaktadır.<sup>75</sup>

İlk kablolu televizyon yayını 1949 yılında Pensilvanya vadisinde gerçekleştirilmiştir. Bu gölgede, yüksek dağlar nedeniyle normal televizyon yayını

<sup>74</sup> K. Blair BENSON, Jerry C. WHITAKER, **Television and Audio Handbook for Technicians and Engineers**, McGraww Hill, Singapore, 1990, s.8.39-8.40’dan Aktaran: Ahmet ŞAHİNKAYA, “Kablolu TV Sistemleri”, **Marmara İletişim Dergisi**, M.Ü. İletişim Fakültesi Yayını, Nisan 1994, S.6, s.185.

<sup>75</sup> ŞAHİNKAYA, A.g.e., s.185-186.

bile alınamazken kuvvetli bir anten ve evlere çekilen kablolar aracılığıyla görüntü netliği sağlanmıştır ve kablolu TV sistemi böylece uygulanmaya başlanmış ve bir ücrete tabi tutulmuştur. İşte bu nedenle kablolu TV ilk önce bölgesel yayınların seyredilebilmesi amacıyla uygulanmıştır. 1960'lı yılların başında bu sistemin tutmaya başladığını gören bazı çevreler çok daha fazla kanalın seyredilebilmesi için evlere kablo çekmeye başlamışlardır. Böylece daha çok kanal izleyicilerin beğenisine sunulmuştur. 1970'lerin sonunda bir aşama daha kaydedilmiştir. Yeni bir pazar oluşturularak hiçbir yayın organından gösterimi yapılmamış bazı özel programlar ücret karşılığında abonelere izletilmeye başlanmıştır. Böylece film, spor ve müzik programları izleyiciye ücreti karşılığı ulaşmaya başlamıştır. Kablolu TV uygulamasının temelini, televizyon hizmetlerinden yararlanamayan bölgelere televizyon işaretlerini güçlendirerek ve görüntü netliğini sağlayarak yayınları ulaştırmak oluşturmuştur. Bu amaçla, yayını net alamayan bölgenin yüksek ve uygun bir tepesine anten kurulur. Abonelerin evleri ile bu verici arasına kablolar döşenir. Bu şekilde basit bir kablolu TV sistemi kurulmuş olur. Gelişen teknolojinin yarattığı olanaklarla mikrodalga linklerinin hizmete girmesi, bina tepelerindeki çirkin anten görüntülerinin ortadan kalkmasını sağlamış (günümüzde bu tür manzaralara yer yer gene rastlıyoruz) ve kablo ile izlenen kanal sayısını artırmıştır.<sup>76</sup>

Modern kablolu TV yayınları, telefon hattından çok daha fazla kapasitede, yüksek frekanslı işaretleri taşıyan özel kablolar aracılığıyla aktarılmaktadır. “Bir ton bakır telin yaptığıının çok daha kalitelisini 3 kilogramlık fiber-optik yapabilmektedir. İletişim bu kablolarla çabuk ve pürüzsüzdür.”<sup>77</sup> Çeşitli televizyon yayın dağıtım yöntemleri arasında (şifreli, ödeyip izlemeli kanallar...) kablolu televizyon, ucuzluğu kadar seyirciye verdiği kanal seçeneği ile çok tutulan bir yöntem olmuştur.

Kablolu yayın şebekeleri, genel yayıncılıktan çok uzman yayıncılığa ağırlık vermektedir. Toplanacak seyirci kitlesi uzmanlık veya ilgi alanlarına göre belirlenmektedir. Biri spor yayını yaparken, diğerrinin ilgi alanı haberciliktir, müzik,

<sup>76</sup> A.g.e., s.187.

<sup>77</sup> Çiğdem ERDÖNMEZ, *Uydu Yayıncılığında İlk Türk Uydusu Türksat*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1994, s.44-45.

eğlence ya da klasik sinema filmleri ile genel yayın kişiliklerini ortaya koymaktadır. Gelişmiş kablolu televizyon sistemlerinde aboneler uzaktan kumanda cihazını kullanarak bir programda istedikleri bölümlerin ayrıntılarını ekrana getirebilmektedir. Bu yöntem ‘Görsel Yol’ yani video way olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde ise kablo üzerinden gidişli dönüşlü iki yönlü sinyal iletimi ile abonelerin yayınlarla ilgili tepkilerini çıkış noktasına ulaştırmakta, son yıllarda yaygınlaşan bu uygulama ile kablolu televizyonların işlevleri farklı hizmetleri de kapsamaktadır.<sup>78</sup>

Kablolu televizyon hizmetlerindeki teknolojik gelişmeler sayesinde aboneler yalnızca uzaktan kumanda cihazından yararlanarak evlerinden çeşitli alış-veriş olanağına sahiptir. Ayrıca bankamatiklerin sunduğu tüm bankacılık hizmetlerini evlerinden gerçekleştirebilmektedirler. Tüm eğlence yerleri için bilet rezervasyonları yapıp, çeşitli konularda etkinlik gösteren kurslara kablolu televizyon kanalıyla katılarak eğitim görebilmektedirler.

### Kablolu yayın programlarının kaynakları

Kablolu sitemde yayınlanan görüntü ve ses programları yerel kaynaklı olabileceği gibi, uzak istasyonlardan mikrodalga radyo link veya uydu aracılığıyla da alınabilmektedir. Ayrıca programlar kablo yayıncısı tarafından da üretilip yayınlanabilmektedir. Bu tip yerel kaynaklı (Local origination) programlar, yine tam teçhizatlı yerel stüdyolarda üretilmektedir. Bu stüdyolar; kameralar, VTR cihazları, karakter jeneratörü, kurgu ve mix cihazlarının yanı sıra hava raporları için meteoroloji enstrümanları ve kablo ile haber bağlantı sistemlerini de içermektedir. İnteraktif kablo yayını için gerekli olan, iki yönlü (bidirectional) yayın ekipmanları da ana dağıtım ünitesi (head end) ile abone ve abone ile ana dağıtım ünitesi arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır.<sup>79</sup>

<sup>78</sup> A.g.e., s.44-45

<sup>79</sup> A.g.e., s.44-45

## Special Band (S-BAND)

Kablolu televizyon yayını için özellikle ayrılmış frekanslar eski televizyon alıcı cihazlarında bulunmadığından, bu alıcılarla kablolu yayınların birçoğunu alma olanağı yoktur. O nedenle alıcıda S-Tuner bulunması gerekmektedir. Kablolu yayınları almak için ayrılmış olan bu özel bantlar Special Bant (S-Band) diye adlandırılır. Yerden yüzeysel yayınlarda kullanılan yayın bantları VHF I, VHF III ve U bantlarıdır. Bu yayınların kablolu yayınlarda kullanılmaması gerekir. Fakat geçiş süreci olarak bu bantlar kullanılmaktadır. Mevcut televizyon bantları içinde S-Band'ın nerelerde yer aldığı aşağıda görülmektedir:<sup>80</sup>

|                                 |     |                               |
|---------------------------------|-----|-------------------------------|
| Band I                          | VHF | Kanal                         |
| Band II                         | VHF | 88-108 MHz FM Radyo Yayınları |
| Su (Aşağı Kablo Yayın Bandı)    |     | S3-S10                        |
| Band III                        | VHF | Kanal 5-12                    |
| So (Yukarı Kablolu Yayın Bandı) |     | S11-S38                       |
| Band IV                         | UHF | Kanal 237                     |
| Band V                          | UHF | Kanal 38-69                   |

Su ve So S-Bandı'nın frekans spektrumunda bulunduğu iki değişik frekans aralığını temsil etmektedir.

Yeni televizyon alıcılarında S-Bandı'nın bir kısmını alabilecek seçici devre (turner) vardır. Bu band S3-S20 kanallarını kapsamaktadır.<sup>81</sup>

Tipik bir kablolu televizyon sisteminin 4 ana elemanı vardır.<sup>82</sup>

1. Ana Dağıtım Merkezi (Main Headend)  
Dağıtım Merkezi (Headend)
2. Trunk Sistemi (Trunk System)

<sup>80</sup> ITU, **Radio Regulation, International Telecommunication**, Union Publication, 1990, Aktaran; Ahmet ŞAHİNKAYA, A.g.e., s.187.

<sup>81</sup> A.g.e., s.187.

<sup>82</sup> A.g.e., s.187.

### 3. Dağıtım Sistemi (Distributiona System)

### 4. Abone Bağlantısı (Subscriber Drops)

## 5. ÖDEMELİ TELEVİZYON (PAY-TV)

Daha önce de belirttiğimiz gibi kablo ağı, televizyon programlarının teknik olarak en iyi koşullarda net bir şekilde elde edilebilmesini ve uydu aracılığıyla yayınlanan programlara ulaşabilmeyi sağlamaktadır. Aslında uziletişim ağları, donatıldıkları güçlü antenler sayesinde uydu yayınlarından ilk yararlananlardır. Anten maliyetinin çok sayıda abone arasında bölünmesiyle fiyatlar düşmüş ve harcamalar kolayca karşılanmıştır.

Kablolu televizyon tek tek evlere çok daha fazla kanal sağlayabilmekte ve aylık abone ile finanse edildiğinde, teoride azınlık beğenilerine daha fazla seslenen çok daha geniş çeşitlilikte programlar sunmaktadır.<sup>83</sup>

Ödemeli televizyonlarda programlar, yalnızca abonelerin bir şifre çözücüyle izleyebileceği şekilde bozulmaktadır. Bu tür televizyonlarda, bir şifreleyiciyle donatılmış klasik vericiler kullanılmaktadır. “Görüntü ve ses, şifre çözücüye (decoder) sahip olmayan kişilerin bunların erişmelerini engelleyecek şekilde bozulmalıdır. Ama yapılan bozma işleminin geriye dönüşünün de olması gerekmektedir. Bir şifre anahtarına göre gerçekleştirilen bu uygulama, alıcıdaki şifre çözücü tarafından tekrar hesaplanabilmelidir.”<sup>84</sup>

Radyo ve Televizyon Yayın İzni ve Lisans Yönetmeliği 36. Maddesi şifreli yayınlar için şunları söylemektedir. “Şifreli yayınlarda görüntüyle birlikte sesin de normal alıcılara anlaşılamayacak biçimde şifrelenmesi esastır. Görüntü ve sesin şifreli olarak yayınlanması, yayın sisteminin kullandığı kanal ve frekans bandı içinde ve dışında bu Yönetmelik’te belirtilen teknik isterlerde herhangi bir bozulma

<sup>83</sup> Martin ESSLIN, *TV Beyaz Camın Arkası*, Pinar Yayınları, İstanbul, 1991, s.99.

<sup>84</sup> Balle FRANCIS, Eymery GERARD, *Yeni Medyalar*, Cep Üniversitesi, İletişim Yayınları, İstanbul, 1991, s. 62.

ya da farklılaşmaya neden olmamalı, eş kanal ya da komşu kanal enterferansını artırıcı bir etki yaratmamalıdır”.

Tüm bu kanalların ilgi görmesi diğer yatırımcıların dikkatini çekmiş ve daha sonra Digitürk ve Star Digital olmak üzere iki farklı kanal daha kurulmuştur. Böylece Türkiye dijital televizyon sistemiyle (yayıncılık) tanışmıştır. Fakat bu iki yeni kanalın uyguladığı sistem diğerlerinden daha farklıdır. Bu konu ileride daha detaylı olarak ele alınacaktır.

Tüm dünyanın hızlı bir şekilde kablo ağıyla birbirine bağlandığı ve bağlanmaya devam ettiği günümüzde akılları en çok karıştıran konu ne tür bir ağ kullanılması gerektiğidir. “Ekonomik, katkısız ve ortak eksenli (coaxial) kabloya iyi uyum sağlamış bir televizyon yayılım ağı mı, yoksa karma, optik telli, interaktif, geleceğe dönük ve diğer televizyon yayılım sistemlerine uyumlu ancak fiyatı daha fazla bir ağ mı?”<sup>85</sup> Ne yazık ki her ülke kendi koşullarına en uygun sistemi seçmekte, böylelikle ağlarda bir birlik sağlanamamaktadır. Ülkeler seçtikleri ucuz ağları diğerlerine uyumlu duruma getirebilmek için inanılmaz boyutlarda bir harcamaya gireceklerinin bilincine henüz varamamışlardır.

### 5.1. İZLEME ÖLÇÜSÜNDE ÖDENTİ TV (PAY-PER-VIEW TV)

Kablolu televizyonda abonelerinden ücret almayıp sadece reklam gelirleriyle geçinenlerin yanında ‘pay-tv’ ya da ‘pay-per-view tv’ olarak adlandırılan ücretli hizmet verenler de bulunmaktadır. Genelde ABD’de gelişmiş bulunan bu örneklerde aboneler izledikleri programa göre ücret ödemektedir. Bu tür sistemlerin artık tüm dünyada uygulanmaya başladığı görülmektedir. Buna örnek olarak ülkemizde DigiTurk ve StarDigital verebilir. Artık izleyicilere komple bir paket program satmak yerine, izleyicinin ilgisini çeken ve izlemek istediği programlara göre ücret alınmaktadır. Örneğin, sadece spor programlarını, daha da özelleştirirsek sadece

<sup>85</sup> René WALLSTEIN, *Les Vidéocommunications*, Press Universitaires de France, Deuxième Edition, Paris, 1992, s. 13

futbol maçlarını izlemek isteyen biri diğer programlar için ücret ödemek zorunda kalmamaktadır. Dolayısıyla televizyon da artık git gide kişilere göre özelleşmeye başlamıştır. Yani aynı anda ben film izlerken bir başkası müzik programı izleyebilmektedir.<sup>86</sup>

Uydulara bağlı kablolu yayınlarda en önemli özelliklerden biri yukarıda da bahsettiğimiz gibi 'izleme ölçüsünde ödenti tv' (izlediğin kadarını öde) yani pay-per-view sistemidir. Kablolu televizyon abonesine belli programları satın aldığını gösteren özel bir alet verilmektedir bu alet sayesinde abone ilk başta ödediği abonelik ücreti dışında ne kadar borcu olduğu okunabilmektedir. 1987 yılında A. C. Nielsen Firması, ABD'de yaptığı bir araştırma sonucu, evinde televizyon olanların %27.4'ünün bu uygulamadan yararlandığını ortaya koymuştur. Genelde alıcı aylık 10 dolarlık ücreti ödeyip ve her izlediği film başına 2 dolar kadar bir para vermektedir. Pay-per-view, ilk aşamada evinde video player'ına kaset kiralayanları kablolu televizyona çekmek için hazırlanmış bir sistemdir.<sup>87</sup>

Televizyon izleyicisi, yayınlanan programları net alabilmek için gerekli donanım olması koşuluyla, gerçekten izlediği programa ödeme yapmaktadır. Bu sistemin başlıca iki yararı vardır: (1) Tüketicinin seçim sürecini hızlandırmaktadır (müşterinin reel tüketim düzeyi ne olursa olsun, götürü olarak ödemede bulunan abonmanın tersine). (2) Programlara gösterilen reel ilgi oranında, öncelikle çeşitli hak sahiplerine ödeme yapılmasına (telif hakkı) imkan vermektedir. 1990'da ABD'de bu tipte on kadar kanal işletilmekteydi. Bu kanallar sürekli artış halindedir. Avrupa'da aynı tarihte seans başına ödeme yöntemini kullanan birçok televizyon projesi incelenmekte ve denenmekteydi.<sup>88</sup> Bugün ise bu sistemde yayın yapan ve sayıları yüzleri bulan kanallar mevcuttur.

<sup>86</sup> Phillip O. KEIRSTEAD, Sonia-Key KEIRSTEAD, *The World Of Telecommunication*, Focal Press, London, 1990, s.136.

<sup>87</sup> A.g.e., s.136.

<sup>88</sup> Jean-Marie CHARON, *Medya Dünyası*, İletişim Yayınları, İstanbul, 1992, s.291.

## 5.2. ÖDEMELİ TV (PAY-TV) YA DA İZLEME ÖLÇÜSÜNDE ÖDENTİ TV (PAY-PER-VIEW TV) TEKNİĞİ

Abonelere yönelik şifreli yayın yapan kablolu yayıncılık türlerinde, radyo ve televizyon yayınlarının isteyen herkes tarafından serbestçe izlenmesine ve dinlenmesine engel olabilmek için yayıncılar stüdyolarda bazı özel teknikler sayesinde söz konusu yayınları şifrelemektedir. Şifreleme işleminin amacı ‘şifre çözücü’ ya da ‘decoder’ denilen aletlerin, piyasada satılarak kazanç elde edilmesidir. Bu sistemin diğer bir özelliği ise, kimi özel durumlarda gizlilik gerektiren yayınların yalnızca istenilen kişiler ya da istenilen bölgede izlenmesinin sağlanabilir olmasıdır. Şifreleme radyo yayınları için de yapılabilir ancak uygulama çoğunlukla televizyon yayınlarına yöneliktir. Teknik olarak yayınlar, stüdyoda ya şifrelenir ya da kodlanır. Her iki yöntemin amacı da aynıdır. Sadece metodları farklıdır. Kodlama, video sinyali üzerinden basit modifikasyonlar yapılarak yayın tanınmayacak ve algılanmayacak hale getirilmektedir. Örneğin, video sinyalinin senkron seviyesini azaltmak, işaretin tersini gönderme, satır bilgileri üzerinde birtakım modifikasyonlar yapmak gibi. Şifrelemede (Encrypton), kodlamada yapılan işlemler rast gele (Random) yapılmaktadır ve yapılan bu işlem belirli bir algoritmayla video işaretinin satır karartma boşluklarına alıcı tarafa bilgi olarak gönderilmektedir. Alıcı tarafta, kodlu yayını alabilmek için kodçözücü, şifreli yayını alabilmek için şifreçözücü cihazlarına ihtiyaç vardır. Ancak kodlama yapılan işaretin kodçözme işlemini şifrenin işarete göre daha kolay olduğundan ve piyasada kod çözücüler kolayca üretilebileceğinden daha çok şifreleme tercih edilmektedir.<sup>89</sup>

Ancak yaşanan baş döndürücü teknolojik gelişmeler, bilgisayar ve internet teknolojisindeki gelişmeler yayın kuruluşlarını oldukça zor durumda bırakmaktadır. Çünkü bilgisayar ortamında hazırlanan programlar yayınlarda kullanılan şifreleri çözme konusunda oldukça etkili olmaktadır. Bu nedenle yayın kuruluşları sürekli şifrelerini değiştirmek zorunda kalmakta veya bu duruma boyun eğmektedirler. Kod çözme işlemini şu şekilde açıklanabilir: “Şifrelenen yayın alıcı tarafta deşifre edilebilmesi için deşifre cihazına ve ‘Smart Card’ adı verilen bir kimlik kartına

<sup>89</sup> Erkan CAN, “Şifreli ve Kodlu TV Yayını”, TRT Aylık Haber Yayın Dergisi, Ankara, 1994, S.59, s.64.

ihtiyaç vardır. Bu kart sistemin çalışması ve deşifre cihazına bazı verileri aktarma açısından önemlidir. Plastik yapılı olup mikrochip'lerle donatılmış küçük bir bilgisayar gibidir. Bu chip'ler hafıza ve işlem devrelerinden oluşmaktadır. Bu kart aynı zamanda şifreli televizyon sinyalinin karartma satırları içinde sayısal (dijital) bilgi olarak gönderilen adres bilgilerini tanıma ve çözme özelliğine sahiptir. Şifreli yayın, şifresi çözülmeden televizyon ekranında toprak renginde yatay çizgiler şeklinde ya da ekrandaki görüntü karelerinin parça parça yerleri değişmiş olarak görülmektedir. Deşifre cihazları izleyiciler tarafından bir kere alınır, ancak kartlar yayıncılar tarafından belirli bir süre kullanılabilecek şekilde tasarlanmıştır.”<sup>90</sup>

Abonelik süresi biten kartlar deşifre cihazları olsa bile hiç bir işe yaramamaktadır. Çünkü bu süre ya yayıncı kuruluş tarafında ayarlanmıştır veya süre bitimi sonunda bu kart sistem tarafından iptal edilmektedir.

---

<sup>90</sup> A.g.e., s.64

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **DİJİTAL YAYINCILIĞIN**

### **TEMELİNİ OLUŞTURAN YAYIN SİSTEMLERİ**

#### **1. ÇOKLUORTAM (MULTIMEDIA)**

Çokluortam (Multimedia) çağının dünyamızda ciddi bir şekilde başladığı günümüzde, herkesin ortak görüşü bilgisayar yani çokluortam çağının yeni bir endüstri devrimi olduğu yolundadır.

Örneğin 4-9 Eylül 2001 tarihinde yapılan Bilişim'01 A CeBIT Event Fuarı'nda son teknolojilere yönelik tanıtımlar yapılmıştır. Yurtiçi ve yurtdışından büyük ilgi gören Bilişim'01'i, 6 gün boyunca yaklaşık 152 bin kişi, 1000'in üzerinde yeni ürün ve teknolojiyi görmek üzere ziyaret etmiştir. Bu da insanların yeni teknolojilere ne kadar ilgili olduğunu göstermektedir. Başta ABD, İngiltere ve Almanya olmak üzere ticari heyetleriyle fuara gelen pek çok yabancı ülke Bilişim'01'de yeni ürün ve hizmetlerini sunmuştur.

Dev fuar alanında yerli ve yabancı 765 şirket, 1000'in üzerinde yeni ürün ve teknolojilerini sergilemiştir. 2002 model ürünlerin yanı sıra geleceğin kurgu dünyasını fuarda görmek mümkün olmuştur.

Örneğin Vestel, en zeki televizyonu Replay TV'yi bu fuarda tanıtmıştır. Digital kaydedebilme özelliğine sahip bir televizyon olan bu ürün, fuar ziyaretçilerinin büyük ilgisini çekmiştir.

Çokluortam ya da bir başka deyişle multimedia, birden çok kitle iletişim aracının bir üründe birleşmesini tanımlayan bir terimdir. Görsel araç-gereç (video), ses, grafik, canlandırma (animation) ve yazılı metinden oluşan birçok bilgi biçimini bir araya getiren ve etkileşimli ortam sağlayan ise bilgisayarlardır. Bilgisayarlar, günümüze kadar sayı ve harflerden oluşan bilgi dağlarını çok hızlı bir şekilde işleyebilmekteydi. Yaşanan hızlı gelişmelere paralel olarak bilgisayar da

kendini geliştirmiştir. Bilgisayar teknolojisi o kadar çabuk geliştirmektedir ki bugün alınan en son donanımlı bir bilgisayar 2-3 ay geçmeden eskimekte, yani bilgisayar sektörü kendi teknolojisini çok hızlı yenililmektedir. Bilgisayar, son yıllarda fotoğraf görüntüsünde renkli çıkış, canlı görsel, hi-fi ses, karmaşık üç boyutlu grafik ve animasyonları işleyecek kapasiteye ulaşmıştır. Gün geçtikçe bu bilgi öğelerini birlikte kullanıma sunan ve bilgilerin akışını istenilen amaca göre denetleyebilen bilgisayar programları geliştirilmiştir. Bilgisayar teknolojisindeki bu gelişmeler kuşkusuz sinema (film) dünyasını çok yakından etkilemiştir. Çekilen filmlerin oğ gelişmiş bilgisayar efektleri ile süslenmiş, bize hayalmiş gibi gelen sahneler düzenlenmiştir. “Multimedya teknolojisinin en önemli zelliğ; kullanıcıyı bilgi karşısında pasif algılayıcı konumundan aktif algılayıcı konumuna çıkarmasıdır. Araştırmalara göre insan gördüğünün %10’unu, duyduğnn %20’sini, görüp duyduğnn %50’sini, görüp, duyup hem de yaptığnn ise %80’ini hafızasında tutabilmektedir.”<sup>91</sup>

Elektronik hizmetler yarışında 1960’lı yıllarda Amerikalılar en önde ilerlemekteydi. 1980’li yıllara gelindiğnde ise Japonlar akıl almaz başarılarıyla lider duruma gelmiştir. Amerikalılar ellerinde tuttıkları çok önemli televizyon alıcısı pazarının sona erdiğni gördüklerinde günümüzde çok daha önemli sayılan ve adına birleşenler denilen bilgisayar donanımlarını oluşturan en küçük öğeler konusunda, “Endişeli bir televizyon alıcısı sanayiini muhafaza etmeyi başarmış olan video savaşını yitiren Avrupalılar, bilişim ve birleşenler sektörlerinin tehlikede olduğnu biliyorlar. Bu amansız yarışta, yeni teknolojiler, Avrupalı ve Amerikalılara, sayaçları sıfıra almak, yani işe yeniden başlamak için bir olanak gibi görünüyor”. Buna göre yüksek tanınılı televizyon alanındaki uygun ölçü (standart) savaşının tek nedeni de budur.”<sup>92</sup>

okluortam alanında kıyasıya süren savaşta ‘etkileşimli kompakt disk’lerin Avrupa ve Amerika’da piyasaya sürülmesi sayesinde bilgisayar kullanıcıları

<sup>91</sup> Mehmet İNHAN, “İnteraktif Mltimedya”, **Gündem**, İyi şeyler Yayıncılık, İstanbul, S.11, Eylül 1993, s.63.

<sup>92</sup> Frederic VASSEUR, **Geleceğın Medyaları**, ev., Galip ÜSTÜN, İletişim Yayınları, İstanbul, 1993.

etkileşimli çokluortam (interaktif multimedya) hizmetlerine kavuşmuştur. Bu teknoloji, yetkililer tarafından 1990'lı yılların en önemli tüketim teknolojisi olarak tanımlanmıştır.

Çokluortam teknolojisi sayesinde; oyun, eğitim, kültür programı günümüzde çok geniş bir gizli güç (potansiyel) olarak görülen tüketicinin hizmetine sunulmuştur.

## 2. ETKİLEŞİM (INTERACTIVITY) VE ETKİLEŞİMLİ TELEVİZYONLAR (INTERACTIV TV)

En basit anlamda etkileşimlilik; kişinin olaylar karşısında pasif durumdan çıkıp aktif bir hal almasıdır. Yani kişi burda en önemli unsur halini almıştır. İzleyici veya dinleyici artık yavaş yavaş programlara katılmaya başlamıştır ve olaylara anında müdahale edebilmektedir.

Son yılların elektronik iletişim devrimi kimilerine göre karşılıklı etkileşim bir başka deyişle interaktivitedir. Bireyler bu durumda gelişmelere seyirci kalmaz, tüm olaylara hemen müdahale etme ve kişisel olarak yönlendirme olanağına sahiptir.

En basit anlatımla etkileşimlilik ilk önce televizyon yayınlarında, seyircinin telefon ederek katıldığı oyunlar ile başlamıştır. Günümüzde bu oyunların yüzlerce çeşidi var ve televizyon kanallarında da oldukça fazla bir seyirci kitlesine sahiptir. Kanal 6'da gösterilen 'HUGO' yarışma programı bunu ilk örnekleri arasındadır.

Televizyonun ilk dönemlerinde sadece katılımcılar ile gerçekleştirilen söyleşiler, açık oturumlar ve tartışma programları, yerini yavaş yavaş izleyicinin kişisel katılımını sağlayan programlara bırakmıştır. Canlı yayın sırasında izleyicinin programa katılmasını isteyen altyazılar ve bırakılan telefon ve faks numaraları yanında e-mail adresleri ile halkın sesini bu platformlara taşıma isteği kendini göstermiştir. Böylece programlar daha zevkli ve anlamlı bir hal almıştır. Seyirci

artık kendisini ekranın arkasında oturup olayı sadece izleyen olarak görmekten çıkmış, olaylara anında müdahale edebilen bir konuma yükselmiştir.

“ABD’nin politikasının üretildiği senato ve meclis çalışmaları da bu süreç içine girmiştir. Kanunlar yapılırken, hatta görüşmeler sürerken, halkın mesajları, senatör ve milletvekillerinin bilgisayarlarını mesaj bombardımanına tutabilmekte, fakslarına binlerce mesaj gelebilmekte ve telefonlar kilitlenebilmektedir. Bu arada görüşmeler canlı olarak televizyonlardan yansıtıldığı için, kararlara interaktif olarak müdahale eden halk yığınları, kendi etkinliklerini ve yeni mesajlarla baskıyı ağırlaştırmak gerekip gerekmediğini görebilmekteydiler.”<sup>93</sup>

Günümüz ‘uziletişim çağı’ (telecommunication) olarak nitelendirilebilir. Hepimizin yaşamını direkt ya da dolaylı olarak bir şekilde etkileyen yeniliklerle dolu bu etkileşimli dönemle tanışmamız şüphesiz uydularla başlamıştır. Daha sonra bilgisayar kullanımının yoğunlaşmasıyla çevremizde sessiz ve şekilsiz, hatta ağırlıksız, manyetik ya da elektronik işaretler ve elle tutulmaz gözle görülmez ağlar oluşturulmuştur. Artık elektronik dünyada yalnızca beyinsel bağlantı bile kurulabilmektedir. ‘Virtual Reality’ yani ‘sanal gerçeklik’ denilen bu boyutta yalnız bir gözlük ve eldiven ya da bir ‘joystick’ ile, başka bir dünyanın içine d alınabilir. Sanal gerçeklik sayesinde ABD’de bazı emlakçılar müşterilerinin görmek istedikleri evleri, eve gitmeden en ince ayrıntısına kadar tanıtabilmektedir. Takılan bir gözlük ve eldeki kumanda ile; mutfaktan salona, garajdan banyoya kadar evin içinde geziniyormuş gibi evi gezebilme olanağı yaratılmıştır. Yine ABD’de pilot adayları savaş ortamlarına, sanki savaştaymış gibi davranarak bu öykülemeler (simulation) sayesinde hazırlanabilmektedirler. “Telefon şebekeleri, bağlantılı-bağlantısız bilgisayar şebekeleri, çağrı ve dinleme cihazları, televizyon-telefon sistemleri, görüntü ve ses kayıt sistemleri... tümünde karşılıklı iletişim söz konusudur. Bilim adamlarının ‘Bumb in a Cord’ (kordondaki şişlik) diye adlandırdıkları, küçük bir kitap büyüklüğündeki araçla, sizi dinleyen bir dinleme cihazı varsa siz de onu dinleyebilirsiniz. Çağrı cihazınızla kol saatinizi birleştirebilirsiniz. Görüntülü

<sup>93</sup> Güneri CİVAOĞLU, “Siberdemokrasi”, **Sabah Gazetesi**, İstanbul, 27 Ocak 1995, s.31.

telefonla karşınızdakini görerek konuşabilirsiniz. Faks makinenizi yanınızda taşıyabilirsiniz. 'Trimble Navigation' denen aletle aracınıza bakarak bulunduğunuz yeri, neresi olursa olsun tespit edebilirsiniz.”<sup>94</sup>

Tüm bu saydığımız şeyleri günümüz teknolojisi artık tek bir cihazda, hem de üzerimizde taşıyabilecek kadar küçük bir cihazda hemen hemen toplamış durumdadır. Bu cihaz hem görüntülü telefon, hem internet, hem de faks makinesini bir araya getirmektedir. Gittikçe yaygınlaşmaya başlayan WAP sistemli telefonlarla kablo bağlantısı olmadan internete ulaşmamız artık normal olmaya başlamıştır. Bunun yanında piyasada henüz pek yaygın olmayan görüntülü cep telefonları da yakında herkes tarafından kullanılmaya başlanacaktır. Son iletişim fuarı Bilişim'01 A CeBIT Event'da örneklerini gördüğümüz bu teknoloji harikası ürünler bu yıl içerisinde ülkemizde de piyasaya sunulmuştur. Bu cep telefonu ile resim bile çekilebilmektedir. Çekilen dijital resmi ara bağlantıyla bilgisayara aktarmamız ise, sadece birkaç saniyemizi almaktadır.

Tüm bu gelişmeleri izlemek ciddi çok zordur. Her gün her saat yeni teknolojik gelişmelerin yaşandığı telekomünikasyon ve yayıncılık alanında geleceği yakalamak için uyanık olmamız gerekmektedir.

Görüldüğü gibi bilgisayar ve iletişim teknolojisinin kaynaşması sonucunda her gün bir yenilikle karşılaşp, bilgi açısından ufukumuz genişlemektedir. Sayısal sıkıştırma yoluyla artık yüzlerce televizyon kanalına ulaşabilmektedir. Her iki tarafın, verici ve alıcının etkileşime hazır olma durumunda olmaları anlamına gelen etkileşimli televizyon sayesinde posta ve banka işlemleri, uçak rezervasyonları kolayca yapılabilecektir. Uzaktan kumanda cihazıyla spor canlı yayınlarında değişik kamera durumları (position) arasında seçim yapılabilmekte ve filmlerin akışı

---

<sup>94</sup> Mine HAYDAROĞLU, "Telekomün kasyonu Aştık Türksat Bizi İzliyor", *Car&Men Dergisi*, İstanbul, Şubat 1994, S.14, s.100.

değiştirilebilmektedir. Mesela filmin mutlu sonla mı yoksa acı sonla mı bitmesi kararı seyirciye bırakılacaktır.<sup>95</sup>

Bilgisayar ve iletişim teknolojisindeki son gelişmeler özellikle yalnızca televizyonla sınırlı kalmayıp özel telefon hatlarını ve radyo hatta bilgisayarları içeren etkileşimli medya teknolojisi, insanı tepkisiz bir izleyici olmaktan çıkartıp, etkin bir katılımcı rolüne sokmaktadır.

## 2.1. RATING VE ETKİLEŞİMLİLİK

Claude E. Robinson, 1929’da geliştirdiği bir alete 1961170 numaralı bir lisans almıştır. Bu lisans, evlerdeki radyoların hangi istasyona ayarlandığını kaydeden bir alettir. Bu buluş günümüzün rating listelerinin öncüsü olmuştur. Ancak günümüzün rating sistemi de kusursuz değildir. Herhangi bir şey için televizyonlarının başından kalkarken, televizyonlarını kapatmayan ‘düğme tembeli’ insanlar ve televizyonun o anda kimler ve kaç kişi tarafından izleniyor olmasının saptanamaması, sistemin zayıf yönüdür. Nielsen Şirketi’nin en son buluşu, televizyon karşısında bulunan bireyleri algılayabilmekte ve hatta tanıyabilmektedir. Aletin bilgisayarı, hedeflediği yüzü bir kere tanıdıktan sonra bir daha unutmamaktadır. Cihaz odayı saniyede bir kez tarayarak ve bir önceki taramasıyla karşılaştırmaktadır. Hareketli bir objenin en üst bölümünü onun başı olarak kabul ederek analiz etmektedir. Gözlükler, saç stilinin değişmesi, sakal bırakılması cihazı yanıltmamaktadır. Tanımadığı bir yüzle karşılaştığında, en azından bu yüzün bir insana ait olup olmadığını saptayabilmektedir.<sup>96</sup>

Günümüzde, gelişen teknoloji sayesinde (dijital yayınlar) istenilen filmin istenilen zamanda ve bir video kasetinin ileri geri sarılması gibi istenilen yerden izlenmesine olanak sağlamaktadır. Tabii tüm bunların yapılabilmesi için ürünlerimizin bu tür yayınlara uyumlu yani son teknoloji ürünleri olması

<sup>95</sup> “Televizyon Ekranında Devrim”, **Esquire Dergisi**, İstanbul, Şubat 1994, S.5, s.20.

<sup>96</sup> Yurtsan ATAKAN, “Interactive Çağın Aktörü Sisiniz”, **Car&Man Dergisi**, İstanbul, Aralık 1993, S.12, s.124.

gerekmektedir. Dijital kayıt yapamayan bir televizyonla bunları yapmamız kuşkusuz imkansızdır. Genel anlamda baktığımızda bu teknolojilerin halk arasında henüz yaygınlaşmadığı görülmektedir. Bunların sebepleri arasında sayısal teknolojinin yeni ürünleri olan bu tür ürünlerin henüz hızlı bir üretimine geçilmemiş olması ve oldukça pahalı olması verilebilir.

Rating özel televizyonlar için çok önemli bir kavramdır. En önemli gelir kaynağı reklam olan özel televizyonlarda ratingin yüksek olması demek reklamın da yüksek olacağı anlamına gelmektedir. Çünkü reklam verenlerin büyük çoğunluğu rating sıralamasına bakmaktadır.

Ülkemizdeki rating sistemi ise kısaca şöyle işlemektedir: Önce nüfus ve ekonomi kriterlerine göre bazı kentler istatistiksel örnek olarak alınmaktadır. Türkiye’de şu andaki istatistiksel örnek iller; Ankara, İstanbul, İzmir, Adana, Antalya, Gaziantep, Konya, Kayseri, Samsun, Bursa, Erzurum ve Kocaeli’dir. Bu kentleri temsil edebilecek mahalleler tespit edililerek, mahalle halkını temsilen de panelistler belirlenmektedir. Panelist ailelerin her bir ferdinin beğenileri, evde bulunma ve televizyon izleme saatleri araştırılmaktadır. Sonra evdeki televizyona ‘people meter’ denilen bir bilgi toplama aygıtı takılmaktadır. Böylece hangi saatte, evin hangi ferdinin hangi kanalı kaç dakika süreyle izlediği sürekli olarak tespit edilmektedir. AGM merkezindeki bilgisayar, panelist evleri belli aralıklarla arayarak toplanan izlenme verilerini almakta, sonuçta dakika dakika hangi televizyon kanalı ne kadar süre ile en çok izlenen kanal olmuş ortaya çıkmaktadır.<sup>97</sup>

Doğal olarak bu ölçümler sırasında her dakikanın, her saatin, ‘prime-time’ (20.00-23.00 saatleri arası) veya tüm gün birincileri tespit edilmektedir. İşte bu aşamada her kurum kendinin birinci olduğu bir zaman dilimini bulup, birinciliğini ilan etmektedir. Ama unutulmamalıdır ki söz konusu olan birincilik, ölçümün

<sup>97</sup> Emre DAĞDEVİREN, “Televizyonlar, Rating, RTÜK ve Toplum”, **Yeni Türkiye Dergisi**, İstanbul, 1996, S.11, s.411.

yapıldığı zaman dilimi ile sınırlıdır. En çok kabul gören rating kriteri ise tüm gün ve ‘prime-time’dir.<sup>98</sup>

Günümüzde bilgisayar ve iletişim teknolojisinin birlikte kullanımıyla önümüzde açılan yepyeni ufuklar, uzaktan kumanda cihazına sağladıkları sayısız işlevler sayesinde televizyon izleyicisini salt ‘izleyici’ konumundan kurtarmış ve etken bir duruma getirmiştir. Böylece çağımızın etkileşimli teknolojisi medya alanında yepyeni bir uygun ölçü haline gelmiştir.

1960’lı yılların tepkisiz televizyon seyircisinin yerini yeni bir kitle almaktadır. Etkileşimli televizyon ya da kablolu televizyondaki hizmet programları sayesinde daha etken bir seyirci davranışı, üst gelir grupları, kentsel ve genç demografik kesimdeki seyirciler, kablolu televizyona yönelmekte ve dolayısıyla ulusal reklam yayınlarının etki alanından uzaklaşmaktadırlar.

Günümüzde internetle birçok şey yapılabilmektedir; alış-veriş, bankacılık hizmetleri, çeşitli faturalarımızın ödenmesi... televizyonlarımızla bilgisayarların bütünleşmesi ve dijital yayıncılıkla birlikte her türlü işlem yine bu yolla yapılmaya devam edilecektir. Televizyon artık isteklerimize göre hizmet vermeye hazır bir haldedir. İnsanlar onun tepkisiz seyircisi olmaktan çıkıp artık ona hükmetmeye başlamıştır.

Etkileşimli medya teknolojisi oldukça yeni ve ilgi çekici bir konu olmasına karşın yalnızca telefonla sınırlı değildir. Radyo hatta değişik bilgisayar oyunları bile bu çerçevede değerlendirilmektedir. Her şeye rağmen televizyon tüm bu alanların içinde en ayrıcalıklı yere sahiptir. Etkileşimli televizyonun farklılığı uzaktan kumanda cihazından başlamaktadır. Örneğin, aynı cihazı, ebeveyn ve çocukların ayrı ayrı kullanabilmelerinin sağlamak, böylelikle çocukların sakıncalı filmleri veya programları izlemelerini önleyebilmek olanak dahilindedir. Günümüzde kullandığımız televizyonlardaki çocuk kilidi programı bunun basit bir örneğidir ama

---

<sup>98</sup> A.g.e., s.411.

gelişmiş ve dijital yayın yapan ve bunlara uyumlu televizyonlarda olay daha kapsamlı olarak işlenebilmektedir.

## 2.2. DİJİTAL YAYINCILIKTA ETKİLEŞİMLİ TELEVİZYON VE ÖZELLİKLERİ

Etkileşimlilikle ilgili bilgiler bir önceki konu başlıklarında verilmiştir. Burada ise konu bir örnekle açılarak daha iyi anılmaya çalışılmıştır

Örnek olarak DigiTürk'ü verilebilir: Etkileşimli bir televizyon olan ve dijital yayın yapan DigiTürk'ün düğmesine basıldığında ekrandan kullanıcıya 'İsteğe Bağlı Film', Etkileşimli TV', 'Televizyonda Neler Var?' 'Benim Televizyonum' ve 'Mesajlar' başlıkları altında beş adet seçenek sunan örnek liste belirmektedir.

Uzaktan kumandayla 'İsteğe Bağlı Film' bölümü seçildiğinde karşımıza; konusuna, yönetmenine, oyuncularına ya da izleme oranına göre sınıflandırılmış çok geniş bir film listesi çıkmaktadır. İzlenecek film işaretlendikten sonra güncel ve basit birkaç soruya yine uzaktan kumanda aracılığıyla cevap verilir. İşaretlenen cevapların doğru olması durumunda, izlenecek film için ödenmesi gereken ücretten indirim yapılmaktadır (Etkileşimli dijital yayıncılık sisteminde, genel bir abonelik sistemi yerine 'izlediğin kadar öde' yöntemi ağırlıklı olarak uygulanmaktadır. Buna göre; örneğin bir filmle bir futbol maçı farklı fiyatlarda olabileceği gibi, filmler arasında da fiyat farkları olabilecektir. Vizyona yeni giren bir filmle eski filmler kuşkusuz farklı fiyatlardan satılacaktır).

Dijital yayın yapan ve bu sisteme uyumlu etkileşimli televizyonlarda film veya program başladıktan sonra, seyirciler, bir görselin yani videonun sunduğu bütün olanaklara sahiptir. Film ileri geri alınabilir ya da durdurulabilir. İstenilen sahne tekrar tekrar seyredilebilir, eğer istenirse o bölümü 'slow motion' yani yavaş çekimle izlenebilir.

Listedeki ‘Etkileşimli TV’ seçeneği, reklamı izlenen ürünlerle ilgili daha fazla bilgiye ulaşabilme olanağı sağlamaktadır. Bir düğmeye basarak, televizyonu bir görüntülü telefon (videophone) haline getirmek mümkündür. Böylece, doğrudan üreticiye ya da satıcıya ulaşp ürün ile ilgili daha ayrıntılı bilgi alınabilir. Ekranı hesap makinesi gibi kullanıp, ödenmesi gereken ücreti, vergisini, posta giderlerini hesaplayıp, daha sonra bir düğmeye basarak siparişte bulunmak da mümkündür.

‘Televizyonda Neler Var?’ ve ‘Benim Televizyonum’ seçenekleri, diğer kanallarda gösterilen programları izlemek, özel ilgi ve beğenilere uygun programları bulmak gibi olanaklar sunmaktadır.

‘Mesajlar’ seçeneği, görüntülü bir tele-sekreter işlevi görmektedir. Gelen bütün sesli, elektronik ya da görüntülü mesajlar kaydedilir ve istenildiği zaman seyredilebilir ya da dinlenebilir. Rakamlar veya programlarla ilgili olarak istenilen ek bilgiler de, geldiğinde buraya kaydedilebilir.

Dijital yayıncılıkta interaktif televizyonların sunduğu potansiyeller son derece devrimcidir. Ne var ki, bu teknoloji henüz tam anlamıyla ve bütün boyutlarıyla günlük kullanıma -en azından ülkemizde- girebilmiş değildir. İlerleyen zamanlarda kuşkusuz bu teknolojinin tüm nimetlerinden her alanda aktif olarak yararlanılmaya başlanacaktır.

Kablolu televizyon yayınlarında gün geçtikçe uzmanlaşan programcılar, ortaya çıkardıkları bir yenilikle izleyicinin yayınlanan programlara katılabilmelerini sağlayabilmişlerdir. Bunun en güzel örneği ABD Ohio’da ‘Columbus Warner Communication’s DUBE’ adlı sistemdir. Bu sistemle, aboneler televizyona takılan birtakım düğme aracılığıyla şifreli televizyon kanalını seçip, örneğin politikacıların sorduğu sorulara evet ya da hayır şeklinde cevaplar verebilmektedirler. Ekranda sunulan ürünlerden istediklerini seçebilmekte ve buna benzer birçok etkileşimli hizmet etkinliğinden yararlanabilmektedirler. Bu yeni dünyanın anahtarı optik teknolojinin tekelindedir. Saç tellerinden daha ince tellerle, bir kıtadan diğerine,

görüntü, ses ve bilgi gönderilebilmekte, hem de ışık hızıyla, üstelik istediğimiz kadar, minyonlarca, milyarlarca hatta sonsuzdur.<sup>99</sup>

Gelişmiş eğlence programcılığındaki ilerleme, ev-görselinin (video-VCD-DVD) eğlence ile bilgi fonksiyonlarının birleşmesi anlamına gelmektedir. Bu yeni biçime, bilgi (information) ile eğlence (entertainment)'ın bileşimi olan 'infotainment' adı verilmektedir. Günümüzde televizyon izleyicileri genellikle eğlence programlarını ön planda tutmakta ve eğlence ile bilgi alış-verişini ayrı ayrı sınıflandırmaktadırlar. Televizyon seyircisi giderek tembelleşmektedir. Eğlenirken bir şeyler öğrenmek iyi ancak, soyut kavramlar direk mesajlar alıp sıkılmak istememektedirler. Öte yandan tüm bunlar, izleyicinin bilgi alış-verişini bütünüyle yadsıdığı anlamına da gelmemektedir. Bütünüyle interaktif bir başka deyişle tam etkileşimli televizyon ilkesinin temeli, televizyonun tek yönlü bir bilgi-enformasyon ve eğlence aracından, iki yönlü, farklı iletişim kanal ve kodlarını kullanabilen bir kitle iletişim aracına dönüştürülmesidir.<sup>100</sup>

Etkileşimli yani İnteraktif Dijital Televizyon teknolojisinde hangi iletişim kanalı kullanılırsa kullanılsın, yayın alanından abonelere, abonelerden ise yayın merkezine ulaşabilmek için her alıcıya televizyon cihazının dışında fazladan bir donanım ve bu donanıma yüklenmiş özel bir yazılım gerekmektedir. Abonede bulunması gereken bu ek donanımın başında telefon hattına bağlanması gerekli bir bilgisayar modemi ve hızlı erişime sahip bir Disk, CD, CD-I ya da Çip gibi bir bellek birimi ve gönderilen etkileşimli verileri çözebilecek bir mikroişlemci ile uzaktan kontrol birimi gelmektedir. Etkileşimli verilerin televizyon yayıncılığında resim kareleri arasında kullanılmayan satırlarda (6 satır ile 23 satır arası) Teletext ve altyazı (closed captioning) gönderim prensibiyle, sıkıştırılmış dijital resim bilgileri de ihtiva ederek, abonelere ulaştırılması bir başka kitle iletişim yoludur. Bu prensipte normal teletext sinyallerinin alınmasında kullanılan ve televizyon alıcıları içine monte edilen kod çözücülerin (decoder), daha gelişmişleri dizayn edilerek,

<sup>99</sup> "Tele Devrime Doğru", **Bilgisayar Magazin Dergisi**, İstanbul, Ekim 1993, S.33, s.88.

<sup>100</sup> Ahmet DURMAZ, "Etkileşimli Televizyon", **IBAC 94 Kitapçığı**, Uluslararası İletişim ve Yayıncılık Sistemleri ve Yazılım Fuarı, İletişim ve Yayıncılık Sempozyumu, Ankara, 20-24 Ekim 1994, s.144.

oldukça ekonomik biçimde merkezden gelen verilerin alınması mümkün olabilmektedir.<sup>101</sup>

Bilgisayar teknolojisinin etkileşimli yayınlar üzerinde etkili olduğu bir başka uygulama ise ABD'nin New York şehrinde kendini göstermiştir. 'Hücreli Görüş' (Cellular Vision) olarak adlandırılan bu sistem 28 bin MHz'lik çok kısa bir mikrodalga frekans kullanarak normal televizyon programı ve etkileşimli veri yayıncılığı yanında görsel istek kanalının bir türü olan 'görsel tuşlama sesli' (Video Dial Tone) yayınlarını da denemiştir. Bu sistemin tekniğinde aboneler, pencerelerine birer mikrodalga çanak anteni bağlayarak kablo ağlarının yayın kapasitesinin oldukça üzerinde kanal sayısına ulaşabilmişlerdir. Temelinde uydu yayıncılığı düşüncesinden doğan ve gelişen kablosuz etkileşimli dijital yayıncılığı durdurabilecek hiç bir coğrafi engel bulunmamaktadır. Böylelikle bu yayınların sınır tanımazlığı sayesinde çok geniş kitleler bu yayınlara kısa bir sürede ulaşabilmektedir. Yayınların abonelere ulaştırılmasında hiçbir kablolu sistem kullanılmadığından, tüm veriler görüntü kareleri arasındaki boşlukta yani 'Vertical Blanking Interval'de gönderilmektedir.<sup>102</sup>

Aboneler merkeze iki şekilde ulaşabilmektedir: 1. Telefon hatları aracılığıyla. 2.Sınırlı yayın alanına sahip, aboneye göre kodlanmış frekanstaki vericilerle kablosuz olarak. "Abonelerin merkez yayın istasyonuna ulaşabilmesinin telefon hatlarıyla gerçekleştirilmesi, telefon abone sayısına göre çekilen hatların yüzde kaç olduğu ile orantılıdır. Bölgesel ya da ulusal telefon ağlarında karşılıklı anında konuşabilme oranı toplam abone sayısının yüzde 3'ü ya da 4'üyle sınırlı olmaktadır. Bu, kısaca, etkileşimli televizyon yayınlarını izleyen 1000 aboneli bir bölgede, merkeze telefonla ulaşmak isteyenlerden maksimum 30 kişilik gruplar halinde bağlantı kurulabilecek anlamına gelmektedir. Zaman sınırı olan program yayınlarında dezavantaj olarak gözüken bu sistem, uygulama alanına göre fazlasıyla

---

<sup>101</sup> A.g.e., s.145.

<sup>102</sup> A.g.e. s.246.

yeterli olabilir.”<sup>103</sup> Bu tabii ki günümüzde daha fazladır. Yazarın bununla ilgili yazdığı yazıdan günümüze tam 7 sene geçmiştir.

### 2.3. ETKİLEŞİMLİ DİJİTAL TELEVİZYON YAYINCILIĞI VE GÖRÜNTÜ SAKLAMA ORTAMLARI<sup>104</sup>

Günümüzde etkileşimli dijital yayınların saklanabilmesi için kullanılan en yaygın yöntem ve teknoloji, sıkıştırılmış dijital görüntülerin saklanması için optik lazer ışınla kayıt okuma kolaylığını sağlayan disklerdir. Evlerimizde kullandığımız CD'lere benzeyen bu kompakt diskler, çözümlemesine ve renk niteliğine bağlı olarak bir saate yakın canlı görüntü kaydedebilmeye uygundur. Philips firmasının ürünü olan CD kompakt disklerin geliştirilerek sıkıştırılmış dijital görüntü saklama ve okuma olanağı veren sisteme etkileşimli kompakt disk (CD-I, Compact Disk Interactive, DVD) adı verilmiştir.

#### CD-I

CD-I teknolojisinin mantığı, çok basit işlemlerin kavranması ile çözülebilir. Burada televizyon karelerinin oluşturduğu hareketli resimlerin dijitalleştirilmesi yöntemiyle elde edilen bilgiler bir mikrobilgisayar yardımıyla sıkıştırılarak (compress) disk üzerine, 0 ve 1'ler olarak kaydedilmektedir. Daha sonra okuma anında bu dijital bilgiler kullanılan bir mikroişlemci sayesinde açılarak (decompressor) görüntüler televizyon yayını için satır bilgileri çerçevesine dönüştürülmektedir.

Her şeyden önce oyun, eğitim ve kültür türünde programlarla, geniş halk kitlelerine ulaşmayı amaçlayan CD-I üreticileri, bundan dolayı basitlik ilkesine sadık kalarak CD-I'leri tasarlamışlardır. Bir CD işitsel okuyucusuna ikiz kardeş gibi benzeyen okuyucu, televizyonun prizine, ya da yüksek nitelikte bir ses istenmesi durumunda, hi-fi ağına bağlanarak çalıştırılabilir, bunun hiç bir karmaşık yönü bulunmamaktadır.

<sup>103</sup> Ahmet DURMAZ, a.g.e., s.147

<sup>104</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.showtvnet.com/sinema/cd/index.shtml> , 25.09.2001

Amaç, bir mikrobilgisayarla olan tüm benzerliklerden kaçınmaktır. CD-I, bir bilişim sistemi olarak değil, bir görsel-işitsel ürün olarak hizmete sunulmuş ve televizyonun bir yan donanımı olarak tanınmıştır.

Basit bir ev videosunda gerekli görüntüyü bulabilmek için bandın başından sonuna doğru hızla sarılması yaklaşık üç dakika sürebilir. Buna karşılık, bir görsel diskte ya da CD-I disknde bu hareket saniyenin onda biri kadardır. Üstelik diskler lazer ışınıyla okunduğu için ve fiziksel olarak diske herhangi bir dokunuş söz konusu olmadığından, kayıtlı bilgiler sorunsuz olarak milyonlarca kez okunabilmektedir.

### Değişik CD'ler ve Kullanım Alanları

Kompakt diskler bugün artık çok büyük bir kullanım alanı ve çeşitlilik oluşturmaktadır. CD-ROM'lar mikrobilgisayarlara yönelik çokluortam bir kaompakt disklerdir. CD-I yani etkileşimli CD'ler de birer çokluortam uygulama ortamıdır, ancak okuyucusu doğrudan televizyona bağlanır ve kullanılması basit bir telekumanda ile yapılır. CD-Photo'lar bir mikrobilgisayar ya da televizyonda gösterilen fotoğrafları kaydederek saklamaktadır. CD-ROM XA, CDTV (CD-I'nin eşdeğeri), CD+G, CD Midi, Data Discman, gibi bazı başka CD uygun ölçüleri de bulunmaktadır ve kullanım alanlarının çeşitliliğine göre değişik işlevleri vardır. Tüm bu teknikler kısa tutularak, günümüzde optik depolamadaki en yeni teknoloji olan DVD (Digital Video Disc veya Digital Versatile) geniş bir şekilde ele alınacaktır. Konu çok geniş olduğu için görüntü saklama ortamları altında değil kendi başına ele alınmıştır.

## 3. DİJİTAL YAYINCILIK TEKNOLOJİSİNDE

### DVD (DIGITAL VIDEO DISC)

Digital Video Disc ya da Digital Versatile Disc anlamına gelen DVD, optik depolamadaki en yeni teknolojidir. DVD temelde ses video veya herhangi bir veri depolamada CD den daha büyük ve daha hızlıdır. Pek çok elektronik, bilgisayar, film oyun ve müzik firmaları DVD teknolojisini desteklemektedir. Bu geniş destek

sayesinde DVD teknolojisi çok kısa bir süre içinde ev elektroniğine yönelik tüm zamanların en başarılı ürünü haline gelmiştir. Fiziksel formatlar (DVD-ROM veya DVD-R gibi) ile uygulama formatları (DVD-Video veya DVD-Audio gibi) arasındaki farkı anlamak gereklidir. DVD-video televizyon ya da monitöre bağlanan bir DVD player ile izlenen video programlarının depolandığı ortamdır. DVD rom ise bilgisayar verileri depolar ve DVD-rom sürücüsünde çalışır. Bu fark Audio CD ile CD-rom arasındaki farka benzer. DVD-rom ayrıca kaydedilebilir varyasyonlara da sahiptir. (DVD-R, DVD-RAM, DVD-RW, DVD+RW). Uygulama formatlarına ise DVD-Video, DVD-Video Recording (Kayıt) ve DVD-Audio'yu dahil edebilir. DVD DVD-ROM sürücüyü sahip bilgisayarlar DVD player'a ihtiyaç duymadan DVD-video'ları oynatabilmektedir. Ayrıca DVD-Audio denen yeni bir format da tanıtılmıştır.<sup>105</sup>

DVD filmlerde aynı planı veya sahneyi bir kaç kameradan (açıdan) seyretmek de mümkündür. Görüntüyü dondurmak, geri almak, kare kare değişik hızlarda izlemek mümkün olduğu gibi, 3-4 dilde dublaj, 10-15 dilde alt yazı olanakları da sunulmaktadır.

Bazı üreticiler DVD playerlar'ın 1996 ortasında piyasaya sürüleceğini duyurmuşlardır ama bu o zaman için fazla iyimser bir tahmindir. DVD'nin çıkışı ilk başta kopyalama ile ilgili endişe taşıyan film stüdyolarının isteği üzerine politik olarak ertelenmiştir. Daha sonraki gecikmenin nedeni ise yeterli sayıda DVD başlıklarının olmamasıdır. İlk playerlar Kasım 96'da Japonya'da daha sonra da 97 Mart'ında ABD'de ortaya çıkmıştır. Bunu takiben diğer bölgelerde de piyasaya sürülmüştür. Günümüzde bir çok firmanın yüzlerce çeşit playerı piyasaya sürülmüştür. Playerların fiyatları ilk başlarda 1000 dolardan başlarken şu anda 200 dolara kadar inmiştir. DVD donanımının ve yazılımının Avrupa'da piyasaya çıkması ABD'nin bir yıl gerisinde olmuştur ama 1998 sonuna gelindiğinde DVD Avrupa'da da kendine önemli bir yer edinmiştir. DVD-ROM sürücüyü sahip ilk bilgisayarı Fujitsu 6 Kasım 1996'da piyasaya sürmüştür. 97'nin ilk aylarında Toshiba ilk DVD-

<sup>105</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.showtvnet.com/sinema/dvd/index.shtml> , 25.09.2001

ROM sürücüsünü ve DVD-ROM'lu bilgisayarını piyasaya sürmüştür. Toshiba, Pioneer, Panasonic, Hitachi ve Sony 97'nin ilk aylarında örnek DVD-ROM sürücülerini göstermeye başlamışlardır ama bunların piyasada görülmesi Mayıs ayından sonra olmuştur. İlk upgrade kitleri (DVD-ROM sürücü ve decoder kart ikilisi) Nisan ve Mayıs 1997'de Creative Labs, Hi-Val ve Diamond Multimedia tarafından piyasaya sürülmüştür. Bir açıdan bakılırsa DVD-ROM'lar CD-ROM'ların sadece daha büyük (kapasite) ve daha hızlı olan bir çeşididir. Ama diğer yandan DVD-ROM sürücüye sahip bilgisayarlarda yüksek kalitede video ve çok kanallı ses gibi avantajlar da sunulmuştur.<sup>106</sup>

DVD bir çok özelliği bir arada sunmaktadır:

- 2 saatten fazla yüksek kalite dijital video (çift katmanlı ve çift taraflı DVD'lerde 8 saati bulmaktadır).
- Standart ya da widescreen televizyonlarda widescreen filmleri desteklemektedir.
- Her biri 8 kanala kadar destekleyen 8 track'e kadar dijital ses (farklı diller vb.)
- 32'ye kadar farklı dillerde altyazı/karaoke trackler.
- Farklı kollara ayrılabilen video (farklı hikaye akışları için).
- 9'a kadar kamera açısı (izlerken farklı bakış açısı seçilebilmektedir).
- Menüler ve basit interaktif özellikler (oyunlar, quizler vb.) .
- Farklı dillere uyarlanabilen açıklayıcı yazılar (başlık, albüm ismi, şarkı ismi vb.).
- Kare kare geri sarım ve hızlı ileri sarma (başlık, zaman, track ya da bölüme göre ).
- Dayanıklılık (kullanımdan dolayı bozulma olmamaktadır).
- Manyetik alana duyarlı değildir. Isıya dayanıklıdır.
- Compact boyut (taşınması, saklanması kolaydır).

<sup>106</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.showtvnet.com/sinema/dvd/index.shtml> , 25.09.2001

Çoğu diskte bütün özellikler bulunmaz (çoklu ses/altyazı trackleri, bağımsız kollara ayrılma vb.).

Çoğu player bazı standart özellikleri desteklemektedir:

- Dil seçimi\*
- Özel efektlerle oynatım: Dondurma, yavaşlatma, hızlandırma, tarama...
- Parental lock (istenmeyen sahnelerin oynatılmasını engelleme)\*
- Programlanabilme (seçilmiş bölümlerin otomatik olarak oynatılması).
- Rasgele veya tekrarlı oynatma.
- Dijital ses çıkışı (PCM stereo, dolby digital).
- Audio CD ile uyumluluk .

Bazı playerlar ekstra özellikleri desteklemektedir:

- Yüksek kaliteli resim için YUV veya RGB video çıkışı.
- Dahili ses dekodeinden 6 kanal analog ses çıkışı.
- DTS dijital surround tracklerin tanınması ve çıkışı.
- Video CD'lerle uyumluluk.
- Lazer disklerle uyumluluk.
- Divx (kiralayıp belli sayıda izlenebilen DVD filmler - artık piyasada yok) diskleri oynatma yeteneği.
- RF çıkışı (direk video girişi olmayan tv'ler için).
- Çoklu dilde on-screen display desteği.
- Dijital zoom (resmin bir bölgesini 2x veya 4x büyütme). Bu bir disk özelliği değil player özelliğidir.

### 3.1. DVD'NİN KALİTESİ

DVD, stüdyo kalitesine yakın ve CD'den daha iyi ses üretebilmektedir. Videoteyp'e göre çok daha iyi ve lazer diske göre ise genellikle daha iyidir. Fakat

---

\* Disk tarafından da desteklenmeli

kalitesi bir çok üretim faktörüne bağlıdır. Sıkıştırma teknolojileri geliştikçe daha yüksek kalitede görüntüler görülebilecektir. Fakat maliyetten kaçmak isteyen bazı üreticiler yüksek kaliteli MPEG-2 formatı yerine videoteypten bile daha kötü olan MPEG-1 formatında sıkıştırma yapmaktadır. DVD video çoğunlukla stüdyonun dijital master kaydından MPEG-2 formatına çevrilmektedir. Bu çevirinin uyguladığı sıkıştırma işlemi gereksiz (arka arkaya gelen sahnelerde görüntünün hareketsiz veya değişmeyen kısımlar gibi) ve insan gözünün algılayamadığı verileri atarak yapılmaktadır. Ortaya çıkan video üretim kalitesine göre bazı kompleks ve hızlı değişen sahnelerde geçici bozulmalar gösterebilmektedir. Ortalama 3.5 Mbps'de sıkıştırma bozuklukları nadir olarak fark edilebilmektedir. Daha yüksek video transferleri daha yüksek kalitede görüntü sunmaktadır ve bozukluklar kaybolmaktadır. 6 Mbps seviyesinde neredeyse stüdyo kaydıyla aynıdır.<sup>107</sup>

Çoğu televizyonda keskinlik DVD'nin netliğine oranla çok yüksek değerlere ayarlanmıştır. Nasıl bir müzik CD'sini dinlerken tizi çok yüksek bir ayara getirdiğinizde seste rahatsız bozulmalar oluyorsa, bu yüksek keskinlik ayarı da görüntüde bozulmaya neden olmaktadır. Bir çok playerde video çıkışının siyah seviyesi Amerikan standardı olan 7.5 IRE yerine Japon standardı olan 0 IRE olarak ayarlanmıştır. İyi ayarlanmamış TV'lerde bu, karanlık sahnelerde görüntüde lekelenmelere neden olabilir. DVD video olağanüstü bir renk gerçekçiliğine sahiptir bu yüzden görüntüde bulanıklığın veya soluk renklerin nedeni ya kaydı yapıldığı orjinal kaynaktan veya iyi ayarlanmamış görüntü sistemlerinden kaynaklanmaktadır.<sup>108</sup>

DVD'nin ses kalitesi mükemmeldir. DVD PCM (pulse code modulation) dijital ses opsiyonunu da içermektedir. Ayrıca birçok filmde ses sinema salonlarında dinlediğiniz ses teknolojisinin bir türevi olan çok kanallı Dolby Digital ve DTS surround ses formatında kaydedilmiştir. Aynı video gibi ses kalitesi de kayıt ve

<sup>107</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.showtvnet.com/sinema/dvd/index.shtml> , 25.09.2001

<sup>108</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.film.gen.tr/vd/dvdfaqr.cfm>, Sitedeki bilgiler Jim Taylor'un DVD Densifield sitesindeki DVD.FAQ arşivinin (Jim Taylor'un izniyle) kısmi bir çevirisidir, 17.07.2001

sıkıştırma sırasında izlenen metotlara göre değişmektedir. Sıkıştırmadan bağımsız olarak Dolby Digital ve DTS, CD kalitesiyle eş veya daha iyi kaliteye sahiptir.\*

### DVD'nin Dezavantajları<sup>109</sup>

- Filmlerin ve programların yaygınca bulunması zaman alacaktır.
- DVD özelliklerinin tanımındaki bazı belirsizliklerin ve disklerle playerların yeterli teste tabi tutulmaması sonucunda bazı uyumsuzluklar baş göstermiştir. Bazı film diskleri bazı playerlarda ya hiç oynamamakta ya da tüm fonksiyonlarını göstermemektedir.
- Henüz videoteypler gibi kayıt yapamamaktadır.
- Dahili kopya engellemesi ve bölge kilitlemeleri (regional encoding) vardır. (Bu belki bir dezavantaj olarak görülmeyebilir. Telif haklarına uygun olarak korsan kopyalama tabii ki yapılmamalıdır. Bunun yanında bölge kilitlemesi de tüm kilitleri çözebilen bir DVD playerla, -biraz pahalı da olsa- halledilebilir.)
- Dijital sıkıştırma kullanılmaktadır. Kötü sıkıştırılmış ses ve video'da bulanıklık, bloklama vb. görülmektedir. (Dijital sıkıştırma tabii ki bir dezavantaj değildir fakat sıkıştırmanın kalitesi yapılması gerekmektedir).
- HDTV'yi (Yüksek Tanımlı Televizyon) tam olarak desteklememektedir.
- Bazı DVD playerlar ya da sürücüler CD-R'ları okuyamayabilmektedir.
- Şu anki DVD playerlar ve sürücüler DVD-RAM diskleri okuyamamaktadır.
- Şu anki playerlar normal hızda geri oynatım yapamamaktadır.
- DVD-Audio, DTS Audio ve Divx gibi opsiyonlar her DVD player tarafından desteklenmemektedir.

\* Burada söylenen ses teknolojileri çoğu DVD filmlerin desteklediği teknolojilerdir fakat bunlardan tam olarak yararlanabilmek için uygun ses aksamına sahip olmak gerekmektedir.

<sup>109</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.film.gen.tr/vd/dvdfaqtr.cfm>, 17.07.2001

### 3.2. BÖLGE-ÜLKE KODLARI VEYA KİLİTLERİ

Film stüdyoları filmlerinin gösterim tarihleri ülkeden ülkeye değiştiği için DVD filmlerin farklı ülkelerde piyasaya çıkmasını kontrol etmek istemişlerdir. Bu sayede bir filmin vizyona girmeden o ülkeye DVD'sinin girmesi engellenmek istenmiştir. Bu yüzden belli disklerin sadece belirli bölgelerde oynatılabilmesini sağlayacak bir standart istenmiş ve ortaya bölge kodları denen sistem çıkmıştır. Böylece playerlarda satıldığı bölgeye uygun bir kod olacak ve bu bölge koduyla piyasaya sürülmüş DVD'leri oynatabilecektir. Bu, bir ülkeden aldığınız bir disk bölge kodunun tutmadığı başka bir ülkede oynatamayacağınız anlamına gelmektedir. Bölge kodları disklerin üreticileri için opsiyoneldir. Kodsuz diskler her bölgede oynatılabilir. Bazı stüdyolar sadece yeni vizyona giren yapımlarında bölge kodunu kullanacaklarını belirtmişlerdir ama bu sadece sözde kalmıştır. Bundan 50 sene önce çıkan filmlerin disklerinde bile bölge kodunu görülmektedir. Sekiz tane bölge kodu vardır. Playerlar ve diskler üzerlerindeki numaralara göre tanımlanmaktadır:<sup>110</sup>

1. Kanada ve A.B.D
2. Japonya, Avrupa, Güney Afrika, Ortadoğu (Mısır dahil, Türkiye bu bölgede)
3. Güneydoğu Asya, Doğu Asya (Hong Kong dahil)
4. Avustralya, Yeni Zelanda, Pasifik Adaları, Orta ve Güney Amerika, Meksika
5. Eski Sovyetler Birliği Ülkeleri, Hindistan, Afrika, Kuzey Kore, Moğolistan
6. Çin
7. Rezerve edilmiş
8. Uçak ve gemiler gibi uluslararası yolcu araçları

<sup>110</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.showtvnet.com/sinema/dvd/index.shtml> , 25.09.2001

Bazı bölge kodlu playerlar tüm kodları oynatabilecek şekilde değiştirilebilir fakat bu genellikle garantiyi kaldırır. Piyasada kodu "0" a ayarlanmış kodsuz playerlar bulabilirsiniz fakat bazı DVD disklerde kodu kontrol eden programlar olmakta ve bu kodsuz playerlarda oynamamaktadır. Bunun yerine player alırken multi-kodlu playerlar alınması tavsiye edilmektedir. Bu tip playerlarda istediğiniz diske göre kodu değiştirebileceğiniz switch'ler mevcuttur. Aynı şekilde DVD-ROM sistemlerinde de bölge kodları bulunmaktadır ama bunlar sadece DVD-Video disklerle uygulanmaktadır. Yeni çıkan DVD-ROM sürücülerin bazılarında bölge kodu bulunmazken bir kısmında da belli bir sayıya kadar size bölge kodunu değiştirmeye izin vermektedir.<sup>111</sup>

### 3.3. DVD-AUDIO

Dijital yayıncılıkta sadece görüntünün dijital olması diye bir şey yoktur. Görüntü kadar sesin de buna uyumlu ve yüksek kalitede olması gerekmektedir. Bu da ancak sesin de dijital olmasına bağlıdır. İşte bu aşamada karşımıza DVD-Audio çıkmaktadır. 1996 yılında DVD ilk çıktığı sıralarda, her ne kadar DVD-Video'nun ses kalitesi CD'den çok daha iyi olsa da DVD-Audio formatı ortada yoktu. DVD Forum'u müzik endüstrisi ile birlikte Şubat 1999 yılında DVD-Audio 1.0 formatını açıklamıştır. DVD-Audio ürünlerin 99 sonuna doğru piyasaya çıkması bekleniyordu ama gecikmiştir. Gecikmenin nedeni kopyalamaya karşı olan engelleme sistemlerinin seçim araştırmalarıydı. CSS korumasının kırılması ile ortaya çıkan endişeler üzerine ürünlerin piyasada boy göstermesi 2000 ortalarına ertelenmiştir. Ertelenmenin bir diğer nedeni de donanımın henüz tam olarak hazır olmaması ve müzik firmalarından yeterli desteğin sağlanamamış olmasıdır. Pioneer 1999 sonunda Japonya'da bir DVD-Audio player piyasaya sürmüştür ama bu player kopyalamaya karşı korumalı diskleri oynatmamaktadır.

DVD-Audio formatı DVD-Video'dan farklıdır. Piyasada DVD-Audio formatını tanıyan playerlar olsa da büyük kısmı bu formatla uyumlu değildir. Her ne kadar şu anki DVD playerlarda çalışabilecek DVD-Audio disklerin üretimi mümkün

<sup>111</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.showtvnet.com/sinema/dvd/index.shtml> , 25.09.2001

olsa da bu uygulanmamakta ve DVD-Audio disklerdeki veriler, DVD diskin çoğu playerın hiç bakmadığı Audio-Ts dizini altında saklanmaktadır. Bu diskleri okumak için ya yeni DVD-Audio playerlar ya da her iki formatı da tanıyan universal playerlar kullanmak gerekmektedir. DVD-Audio playerlar şu anki 'receiver'lar ile uyumludur. PCM ve Dolby Digital formatlarında çıkış vermektedir. Bazıları opsiyonel olarak DTS ve DSD formatlarını da destekleyecektir. Öte yandan şu anki 'receiver'lar yeni teknoloji PCM sesi çözmemekte ve ses çözülse bile standart dijital ses bağlantılarına taşınamamaktadır. High-end dijital analog converterlara (çevirici) sahip (DAC) DVD-Audio playerlar, 2 veya 6 kanal analog girişe sahip receiver'lara sesi gönderebilmektedir ama receiver sesi tekrar dijital formata çevirirken kaliteden kayıp vermektedir. Gelecekte çıkacak ve IEEE 1394 (Fire Wire) gibi gelişmiş dijital bağlantılara sahip receiver'lar sayesinde DVD-Audio tüm kalitesi ile çözülebilecektir. DVD-Audio'da kopyalamaya karşı koruma, sese insan kulağının duyamayacağı bir seviyede şifreli bir sinyal eklenerek yapılmaktadır. Audiofiller bu özelliğin sesin kalitesini düşürdüğünü iddia etmişler fakat 4C tarafından yapılan testlerde en iyi kulağa sahip dinleyiciler bile eklenen şifre sinyalinin farkına varamamışlardır. Şu an için DVD-Video CD-Audio 'dan daha iyi surround ses vermektedir.<sup>112</sup>

### 3.4. DVD-VIDEO STANDARTI

Videoteyp ve laserdiskte olduğu gibi DVD-V'da (DVD Video) da aynı NTSC-PAL sorunu karşımıza çıkmaktadır. DVD'deki Mpeg video dijital bir formattır ve birbiriyle uyumsuz iki formattan birine uygun olarak formatlanmıştır: 525/60 (NTSC) veya 625/50 (PAL/SECAM). Farklı sistemlerde oynatılmak için hazırlanmış disklerde üç fark vardır: (1) Resim boyutu (2) Pixel boyut oranı (720x480 vs. 720x576) ve frame sayısı (29.97 vs. 25), (3) Surround ses. (Dolby Digital vs. MPEG). Normal video filmler 24 kare/sn formatında saklanmaktadır ancak DVD'ye aktarılmadan önce bu iki sistemden birine uygun olarak formatlanmaktadır. Her PAL DVD Player Dolby Digital sesi verebilmektedir ama hiçbir NTSC player MPEG sesi verememektedir. Bazı playerlar sadece NTSC

<sup>112</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.film.gen.tr/dvd/dvdfaqr.cfm>, 17.07.2001

diskleri, bazıları sadece PAL diskleri bazıları ise her ikisini birden oynatabilmektedir. PAL ülkelerinde satılan playerlar her ikisini de okuyabilmektedir. Bu multi standart playerlar, NTSC'yi kısmen 60 HZ'lik PAL (4.43 NTSC) sinyaline çevirmektedir. Bu sinyal, 60 Hz'lik sinyalleri çalıştırabilen bir PAL TV'ye ihtiyaç duymaktadır. Çoğu modern PAL TV'ler bu 60 Hz'lik sinyalleri çalıştırabilmektedir. Çok az multi-standart PAL playerlar 525/60 NTSC disklerden gerçek 3.58 NTSC çıkış verebilmektedir. Bunun için NTSC ya da multi-standart bir TV'ye ihtiyaç vardır.<sup>113</sup>

### 3.5. ÇİZGİ ANIMASYONDA DURUM

Dijital yayıncılıkta gözden kaçmaması gereken bir konu da çizgi filmlerdir. Herkes gibi çocukların da daha iyi görüntü ve ses kalitesine sahip yayınları izlemeye hakları vardır. Bu nedenle çizgi filmlerdeki durumum kısaca özetlememiz gerekmektedir. Bazıları elle çizilen çizgi filmlerin MPEG-2 formatında sıkıştırılması sonucunda kalitenin bozulduğunu iddia etmektedir. Bazıları da çizgi filmlerdeki görüntülerin çok basit olması nedeni ile daha kolay ve iyi sıkıştırılacağını iddia etmekte. İkisi de tam doğru değildir. Birbirini takip eden karelerdeki çizimlerdeki ve hizadaki farklılıktan kaynaklanan 'jitter' adıyla anılan bir görüntü bozukluğundan söz edilmektedir. Disney'de çalışan bir animasyon uzmanı modern animasyon teknikleri ile birlikte bu sorunun ortadan kalktığına işaret etmektedir. Böyle bir sorun olsa bile MPEG-2'nin hareket tahmin özelliği sayesinde üstesinden gelineceği belirtilmektedir. MPEG-2 formatında sıkıştırma yapılırken görüntü kare bloklara ayrılmakta ve frekans bilgisine dönüştürülmektedir. Bu, animasyonlarda bolca bulunan keskin kenarlarda ve çizgilerde bir soruna neden olabilmektedir. Yüksek frekanstaki bilginin kaybı köşelerde bulanıklık gibi sorunlara yol açmaktadır. Ama DVD için kullanılan veri oranları ile bu problem görülmemektedir.<sup>114</sup>

<sup>113</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.film.gen.tr/dvd/dvdfaqtr.cfm>, 17.01.2001

<sup>114</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.showtvnet.com/sinema/dvd/index.shtml>, 25.09.2001

### 3.6. DVD'DE PRODÜKSİYON

DVD-CD'lerinin prodüksiyonu VCD veya VHS kasetlere göre biraz daha karmaşıktır. Bir DVD-CD içine çok sayıda ekstra özellik ve farklı diller eklenebileceğinden bunların planlanması ve lisans haklarının ödenmesi gerekmektedir. Ekstra çekimlerin montajlanması (kamera arkası görüntüleri gibi) ve yönetmenin her sahne için yorumlarının kaydedilmesi gibi ekstra özellikler ciddi şekilde bu sürecin uzamasına yol açmaktadır. Bu prodüksiyonlarda ses kayıtları için ses laboratuvarlarına bir telif hakkı ödenmektedir. Örneğin; DTS ses kayıtlı filmler diğerlerine göre biraz daha pahalıdır.<sup>115</sup>

### 3.7. TÜRKİYE'DE DURUM

Türkiye'de DVD-CD'ler henüz yaygınlaşmaya başlamıştır. Fiyatlarının yüksek oluşu (%25 KDV ile Bandrol ödenmesi), Türkiye'nin 2. Bölgede yer almasına rağmen her filmin Türkiye'de çıkmaması, VCD göstericileri ile marketin doyuma ulaştırılmaya çalışılması, DVD marketi ile ilgili en önemli sorunlar olarak ortaya çıkmaktadır. Bu strateji, daha önce yaşadığımız kalitesiz Beta göstericileri ile piyasanın doyuma ulaştırılıp, daha sonra tamamen sonu gelen video marketini hatırlatmaktadır. DVD'ler ile ilgili bir diğer soru; filmlerin neden geç geldiğidir. Normal şartlarda video ve DVD filmleri sinema filmleri vizyondan kalktıktan bir kaç ay sonra üretilip dağıtılmaktadır. Fakat Amerika ile Avrupa arasında sinema gösterimlerinde bir gecikme söz konusudur. Örneğin Avrupa ve Türkiye'de vizyona yeni girmiş bir film, Amerika'da 3 ay önce vizyondan kalkmış ve videosu üretilme aşamasına gelmiştir. Maalesef Türkiye'de bazı kaçak yollarla bu filmler VCD olarak karşımıza çıkmakta ve sanki DVD'lerin çok geç çıktığı imajını yaratmaktadır. Bu arada, DVD bir prodüksiyondur. Yani bir çok dilde alt yazı, sinema arkası gibi bir çok ekstra özellik, filmlerin hem fiyatını artırmakta, hem de üretim aşamasını uzatmaktadır. Ayrıca, Amerika'daki stüdyoların hepsinin henüz Avrupa pazarına ve özellikle Türkiye pazarına girmeyişi de başka bir dezavantajdır.<sup>116</sup>

<sup>115</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.film.gen.tr/dvd/dvdfaqtr.cfm>, 17.01.2001

<sup>116</sup> Niyazi NİŞANCI, "TV Radyo Dünyası", 'Çevrim içi', <http://www.netyorum.com/tvradyo/20010426.htm>, 03.08.2001

#### 4. GÖRSEL İSTEK KANALI (VIDEO ON DEMAND)

İzleyici bakış açısından, bireysel olarak topluma ya da toplumun çoğunluğuna uyma zorunluluğu bütün kanallarda izleyici sayısını kısıtlamaktadır. Etkileşimli televizyon uygulaması örneği grubuna sokulan VOD 'Video On Demand' video istek kanalıdır. İzleyicilere hangi kanalda hangi programı izleyecekleri konusunda kendi program akış ve yayın sürelerini belirleme olanağını veren sistem kablo ağlarının etkileşimli yayını ile gerçekleştirilmektedir. Yatırımcıların yaptıkları hesaplara göre görsel istek kanalı video kaset ve disk pazarında yüzde 10-20'lik bir oranı ele geçirebilecek durumda görülmektedir. Bu hesaba göre geleceği düşünülen sanayiciler, daha sonraları etkileşimli görsel filmlere dönüşecek olan bu sistemde bu oranı daha da artıracaklarını söylemektedirler.<sup>117</sup>

Görsel istek kanalı kuşkusuz yalnızca dizi filmlerle ve sinema filmleriyle sınırlı kalmayacaktır. Dramalar, açık oturumlar ve haber programları izleyiciler istedikleri zamanda yeniden geri çağırılacak ve bir ya da iki hafta geriye kadar giderek kaçırılan programlar belli bir ücret karşılığında yeniden izlenebilecektir. Gerçi tüm bunların olması için evimizde kurulan sistemin bu teknolojiye tamamen uyumlu olması gerekmektedir. Günümüzde bu tür yayınlar yapılmaktadır fakat ülkemizde henüz evlerinize girmiş durumda değildir.

"VOD sistemi, telefon hatlarını kullanarak, bir merkezden izleyicilere önceden hazırlanmış arşivlerden istedikleri programı istedikleri zaman seçmeleri ve ekrana getirmeleri olanağını sunmaktadır. Dahası bu işler yapılırken telefon meşgul edilmemektedir ve normal bir telefon gibi işlevini sürdürmektedir. Çünkü VOD sistemi, bakır telden oluşan telefon hatlarının, Graham Bell'den bu yana kullanılmayan atık kapasitesini kullanmaktadır".<sup>118</sup>

Görsel istek kanalının televizyon yayıncılığında yoğun izleme saatleri (prime time) kavramını değiştireceği kesindir. Nitelikli programların yeniden izlenme

<sup>117</sup> Emre DAĞDEVİREN, "Videonun Evrimi", *Yeni Yüzyıl Gazetesi*, 17 Mart 1995.

<sup>118</sup> A.g.e., 17 Mart 1995

olanağının var olması, televizyon karşısında geçirilen zamanın sevilen programların izlenme süresine göre çok fazla olmasından şikayet eden seyircinin kısa süreli boş zamanını istediği programı izleyebilmesi için kullanabilmesini olanaklı kılacaktır.

Ekran karşısına geçip, bu kez kanal arama amacı olmaksızın, kullanılacak uzaktan kumanda cihazı aracılığıyla ana merkeze bağlanan izleyici, ekrana gelen program listesinden seyretmek istediği programı tuşlayarak izlemeye başlayabilmektedir. İzleme sırasında görüntüyü durdurma, geri alabilme ve yeniden başlatabilme olasılıkları vardır.

Görsel istek kanalında abone ücreti ödemenin yanında giderleri karşılamak üzere sponsor firmalardan destek de alınabilir. Bu da ürün reklamı etkileşimli veri şeklinde işaret kodlanmasıyla gerçekleştirilebilir. “Ürünle tanıtımın nasıl yapılabileceğine bir örnek olarak, video istek kanalında izlenen filmde rol alan bir bayanın giydiği elbisenin modelini beğenen izleyici elindeki kumandasıyla, etkileşimli verileri ekrana getirerek, bu elbise hakkında daha detaylı bilgiyi ekranda görüp isterse siparişini de verebilecektir. Bu tür reklamcılık tekniğine ‘bedded’ adı verilmektedir. Programcılar ve yönetmenler senaryo ve çekim aşamalarını bu özellikleri göz önüne alarak geliştirmektedir.”<sup>119</sup>

## 5. AUDIOTEXT (İŞİTSEL METİN) - VIDEOTEXT (GÖRSEL METİN) - TELETTEXT (UZ METİN)

Elektronik medya alanında, bilgisayar ortamında bilgi hizmeti üreterek ev ve iş merkezlerini birleştiren üç sistem bulunmaktadır. Bunlardan ilki, telefon ile bağlantılı bilgisayar merkezi yapısındaki audiotext (işitsel metin), diğerleri ise, karşılıklı bağlantılı videotext (görsel metin) ve bilgisayarın televizyon ile bağlantılı iletişim kurduğu teletext (uz metin)’dir.\*

<sup>119</sup> DURMAZ, A.g.e., s.148.

\* Bu kavramların Türkçe’lerinin yerine İngilizce’lerinin kullanılmasının nedeni, günlük hayatımıza bu şekilde yerleşmiş olmalarından kaynaklanmaktadır. Okuyan kişinin kafasının karışmaması için kavramlar İngilizce kullanılmış ve yanına da Türkçe karşılığı verilmiştir. Kavramların Türkçe’ye ne derece başarılı bir şekilde çevrildikleri de ayrı bir tartışma konudur.

Videotext ve teletext, kişisel bilgisayarları ya da televizyonları olan abonelere karşılıklı mesaj ve bilgi alış-verişini yönlendiren ve veri tabanlarına bağlanma olanağı bulunan sistemlerdir. Videotext ve teletext sistemleri oldukça yaygın kullanılmaktadır. Özellikle teletext hizmetleri başta TRT olmak üzere birçok kanal tarafından uygulanmaktadır.

### 5.1. AUDIOTEXT (İŞİTSEL METİN SİSTEMİ)

Kullanımı çok kolay olan bu sistem, bir telefon ile karşılıklı olarak haberleşme sağlayan bilgisayardan oluşmaktadır. Bu yaklaşımda, tek yönlü telefonda haber kaydının dinlenmesinden öte, telefon tuşlarına basarak bilgisayarla karşılıklı mesaj alışverişi yapılmaktadır. Günümüzde özellikle bankacılık sistemlerinde buna çokça rastlamamız mümkündür. Herhangi bir işyerine telefon açtığımızda karşımıza çıkan santral da bunun en basit örneklerinden biridir.<sup>120</sup>

### 5.2. VIDEOTEXT (GÖRSEL METİN SİSTEMİ)

“Videotext hizmetleri 1970’li yıllarda tek yönlü bilgi yayın teknolojisi olarak geliştirilmiş ise de, günümüzde veri merkezleri arasında bilgi akışına ve optik ve elektronik etkileşimli interaktif bilgi iletişim ortamı olarak kullanılmaktadır.”<sup>121</sup>

Görsel metnin sunduğu hizmetler içinde haberler, spor haberleri, ilanlar, hava durumu, havayolları çizelgesi, eğlence yerleri, sinemalar gibi bilgilere anında ulaşabilmek mümkündür. Ayrıca sisteme kredi kartı hesap numarasını girerek istenilen alış-veriş yapmak, banka hesabını girerek havale işlemleri yapmak, fatura ve borç ödeme olanakları da vardır.

“Videotext, televizyon ya da bilgisayar ekranında gözüken yazılı bilgidir. Bazı kablolu televizyon istasyonlarındaki yazılı haberlerden farklıdır çünkü sayfa hareket edebilmektedir. Yeni bir sayfa okumak istenirse ‘key ped’ üzerindeki bir düğmeye basılır, tıpkı televizyonda kanal değiştirir gibi. Bilgilerin üzerinde olduğu

<sup>120</sup> Hasan TEKELİ, **Bilgi Çağı**, Simavi Yayınları, İstanbul, 1994, s.251

<sup>121</sup> A.g.e., s.251.

her ekran ‘sayfa adını alır’ 5 bin ya da 10 bin sayfa kapasiteli bir bilgisayar kablo kanalına bağlanabilmektedir. Sistemi çalıştırmak ve sayfaları değiştirmesi için bilgisayara gerekli komutları vermek gerekmektedir.”<sup>122</sup>

Tüm bu gelişmelere bakıldığında bilgisayarların hızla gelişmesi ve internetin keşfinden sonra, televizyonu kullanmadan da sadece bilgisayarla bu tür işlemleri yapmamız mümkündür. Hatta buna hareketli görüntüler de eklenmiştir. Bilgisayar aracılığıyla artık elektronik gazetecilik devri başlamıştır. Çıkan günlük gazeteler, köşe yazıları bilgisayar sayesinde takip edilebilmektedir. Bu yalnızca gazetecilikte değil her alanda hayatımıza girmiş durumdadır. Alışverişten banka işlemlerine, elektronik postadan yeni çıkan film tanıtımlarına kadar her şeye internetle ulaşmamız artık sadece birkaç dakikamızı almaktadır.

### 5.3. TELETEXT (UZ METİN YAYINCILIĞI)

“Teletext yayın sisteminde televizyon alıcısına bağlanan bir telefon hattı ya da kablo yardımıyla, yazı, grafik, harita ve resim gibi durağan görüntü olarak her türlü bilgi aktarılabilir, hatta istenirse görüntüye ek bir görüntü de verilebilmektedir.”<sup>123</sup> Fakat gelişen teknolojiyle birlikte, teletext yayınlarına uyumlu televizyonla birlikte bilgi normal televizyon yayınlarından da alınmaya başlanmıştır. Yani herhangi bir telefon hattı veya kabloya gere kalmamıştır. Günlük haberleri, hava durumunu, spor müsabakalarının sonuçlarını, yol durumunu, kültür-sanat etkinlikleri gibi birçok şeyi bu yayınlar vasıtasıyla öğrenmemiz mümkündür.

Teletext, televizyon ve yazılı iletişimin bir birleşimidir. Görünüşte videotext’e benzer ancak bu daha kolay ve tek yönlü bir metin sistemi olup sayfa içerme kapasitesi videotext’e göre daha düşüktür. Teletext kavramı, televizyon izleyicisini, her konuda bilgilendirmek, en son haberleri ekrandan yazılı olarak görmek amacıyla etkinlikte bulunmaktadır. Spor karşılaşmalarının sonuçları, borsadaki son gelişmeler (gerçi son yıllarda gelişen ekonomi haberciliği borsa ve ekonomiyle ilgili haberleri

<sup>122</sup> Phillip KEIRSTEAD, Sonia-Ke, KEIRSTEAD, A.g.e., s.146.

<sup>123</sup> Şermin TEKİNALAP, *Elektronik Kitle İletişim ve Değişim*, Beta Yayınları, İstanbul, 1990, s.42.

her saat vermektedir. Hatta bazı televizyon kanalları bu tür haberleri ve borsada işlem gören şirketlerin durumunu yayın akışları içinde altyazı olarak izleyicilere sunmaktadırlar), günlük hayat ile ilgili akla gelebilecek tüm ayrıntıları, çeşitli önerileri, ansiklopedi ve sözlüklerin istediğiniz bölümlerini, bir düğmeye basarak televizyon ekranında yazılı olarak görmek mümkündür. Bu araç aynı zamanda sağırılar için de önemli bir haberleşme kaynağı olmaktadır.<sup>124</sup>

Teletext, televizyon işaretleri üzerindeki kullanılmayan elektronik alanlardan yararlanmaktadır. Bu alana ‘düşey boşluk aralığı’ (vertical blanking interval) denmektedir. Televizyonda belli bir ayarı yapmadığınız zaman gördüğümüz siyah çizgi düşey boşluk aralığıdır. Dijital bilgi teknolojisi kullanılarak bu çizgide 100-200 sayfalık bilgi geçişi elde edilebilmektedir. Teletext, ilk olarak İngiltere’de İngiliz Posta Bakanlığı ile BBC ve ticari televizyonların birlikte çalışmasıyla kurulmuştur. BBC’nin teletext’i Ceefax, ITV’nin ise Oracle adıyla anılmaktadır. Fransızların kurduğu teletext’in adı ise Antipoe’dir.<sup>125</sup>

Ülkemizde kullanılan teletext sistemine ‘Telegün’ adı verilmiştir. “Telegün yayınının amacı, toplumun ihtiyaç duyabileceği, günün gelişen haberleri, hava ve yol durumu, spor, aktüalite, radyo ve televizyon programları, kültür ve sanat etkinlikleri, turizm ve seyahat yerleri ile ekonomi, döviz ve borsa durumu gibi konuların teletext’li televizyonlarda istenildiği anda öğrenilebilmesine imkan sağlamaktır.”<sup>126</sup>

<sup>124</sup> A.g.e., s.42.

<sup>125</sup> Emel Tamer CEYLAN, **Dünü ve Bugünüyle Televizyon**, Varlık Yayınları, İstanbul, 1983, s.138.

<sup>126</sup> **TRT Genel Yayın Planı 1996**, TRT Basım ve Yayın Müdürlüğü, Ankara, 1996, s.11.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **YÜKSEK TANIMLI TELEVİZYON VE**

### **DİJİTAL YAYINCILIK**

#### **1. YÜKSEK TANIMLI TELEVİZYON SİSTEMİ (HDTV)**

Yüksek Tanımlı Televizyon sistemi (High Definition Television-HDTV) varolan ve günümüzde çeşitli ülkeler tarafından kullanılan televizyon sistemlerine göre niteliği daha yüksek bir sistemdir. Günümüzde de kullanılmakta olan bu sistem henüz yaygın olarak kullanıma geçmemiştir.

“Bir televizyon sisteminde çözümlemenin fazla olması, bir başka deyişle çok fazla ayrıntının elektronik olarak yeniden üretilmesi, o sistemin daha kaliteli olmasını sağlar. 1950’li yıllarda NTSC 525 satır ile başlayan ilk renkli sistemi, SECAM 819 ve PAL 625 satır izlemiştir. Günümüzde ülkeler bu üç sistemi küçük değişikliklerle kullanmaktadırlar.”<sup>127</sup>

Yüksek Tanımlı Televizyon ve Dijital Yayıncılık’a geçmeden önce bu sistemlere kısaca bir göz atmamız gerekmektedir. Bu sistemleri daha doğrusu televizyon yayın standartlarını bilmemiz Yüksek Tanımlı Televizyon ve Dijital Yayıncılık’ı daha iyi anlamamıza yardımcı olacaktır.

#### **1.1 TELEVİZYON STANDARTLARI**

##### **NTSC (National Television System Committee)**

NTSC sistemi adıyla bilinen ve özellikle ABD, Kanada ve Japonya’da kullanılan renkli televizyon sisteminde, bir ışıltı işareti ve üç ana renkten ikisine karşılık gelen iki renk işareti kullanılmaktadır. Bu renk işaretleri, aynı frekansta (yaklaşık 3,5 Mhz) ve dörtte birli iki alt taşıyıcıya genlik modülasyonu

---

<sup>127</sup> Hıfzı TOPUZ, M. Tali ÖNGÖREN, Aysel, AZİZ, Mesut, ÖNEN, *Yarının Radyo ve Televizyon Düzeni*, Mozaik Basım ve Yayıncılık, İstanbul, 1990, s.48.

uygulanmaktadır. Üçüncü ana rengi gösteren işaret, ışıltı işaretinden geçerken iletilen iki renk işaretinin ağırlıklı değerleri çıkarılarak elde edilmektedir.<sup>128</sup>

### SECAM (Sequentiel Color A Memory)

Fransa, Suudi Arabistan, Yunanistan, İran gibi çeşitli ülkelerde kullanılan renkli televizyon sistemidir. Henri de France adlı mühendis tarafından bulunan bu sistem her biri üç temel renk işaretinin doğrusal bir bileşiminden oluşan iki renk işareti ile bir ışıltı işareti kullanılmaktadır. İki temel renge denk gelen renk işaretleri, frekans modülasyon (FM) komşu iki alt taşıyıcı üzerinde, biri tek numaralı satırların, diğeri ise çift numaralı satırların taranması sırasında kalmaşık olarak iletilmektedir. Alıcıda gerçekleştirilen demodülasyon işlemi sırasında bir çözümleme satırının süresi kadar geciktirilen satırın yardımıyla, bir önceki satır sırasında iletilmiş olan renk işaretinin de kullanılması sağlanabilmektedir. Üçüncü temel renge denk gelen işaret ise ışıltı işaretinden, iletim yoluyla gelmiş olan iki renk işaretinin ağırlıklı değerleri çıkarılarak elde edilmektedir.<sup>129</sup>

### PAL (Phase Alternation Line)

1966'dan beri çeşitli ülkelerde benimsenen Alman kökenli renkli televizyon sistemidir. PAL sisteminde bir ışıltı ve iki renklilik işareti kullanılmaktadır. Bu renklilik işaretleri ana renklerden ikisini göstermektedir. Üçüncü renk ışıltı işaretinden, iletilen iki işaretin ağırlıklı değerleri çıkarılarak elde edilmektedir. Bu işaretler, taşıyıcıyı ortadan kaldırarak, aynı frekansta ve fazları dörtte birli iki alt taşıyıcının genliğine modüle edilmektedir. Ancak her satırda, alt taşıyıcılardan birinin fazı, yarım dönemlik bir değişime uğramaktadır. Demodülasyonda, bir satır süresi kadar, gecikmeli bir satır kullanılmaktadır. Bu, görüntüyü oluşturan satırlar arasındaki renk işaretlerini karşılaştırmaya ve kimi yanlışları azaltmaya olanak vermektedir.<sup>130</sup>

<sup>128</sup> Bülent KÜÇÜKDERDOĞAN, *İleri Televizyon Teknolojileri ve Yüksek Tanımlı Televizyon*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, 1996, s.71-72.

<sup>129</sup> A.g.e., s.71-72.

<sup>130</sup> A.g.e., s.71-72.

“Bir gün, işin ilk güçlükleri atlatıldığında, yüksek tanımlı televizyon en az hi-fi kadar yaygın bir teknoloji olacaktır” demektedir Bénédiète Delesalle. “Büyük bir teknisyen, mühendis ve stratejist topluluğu, bu yeni televizyon yöntemini icat etmek için çabalarını birleştirmiştir. Sonuç olarak tüm bu enerji, HDTV’nin gelişiminin çeşitli dinamik bilim alanlarını birleştiren yöneticilerin kontrolü altına, bir yanda pazarlar, mali yönler ve stratejiler diğer yanda teknoloji, gelişme ve performans, yaratıcı yetenek, hayal gücü ve duygular unutulmaksızın toplanmıştır.”<sup>131</sup>

HDTV (YTTV), yeni teknolojilerin en heyecan verici olanlarından biridir. Peki ‘Yüksek Tanım (High Definition)’ ne demektir? Televizyondaki bir resmin açık ve net oluşu birkaç etkene bağlıdır. Bunlar özgün yayının açıklığı, vericinin ve televizyonun niteliği ve de resmin bazı özellikleridir. Bir televizyon resminin niteliğini belirlerken önemli etkenlerden biri alıcı tüpün algıladığı düşey çizgilerin sayısıdır. “Çizgiler elektronik bir tabancanın hızlı düşey hareketleri sonucu meydana gelmektedir. Tabanca, alıcı tüpün arka yüzündeki fosforlu kaplamanın üzerine çok küçük renkli notlar halinde düşey çizgiler atmaktadır. Bu çizgiler insan gözüyle de görülebilir. Bu çizgilerin sayısı ne kadar fazlaysa resim de o kadar berrak olmaktadır. Yüksek tanımlı televizyon, belli bir zaman diliminde çok fazla çizgi algılayan televizyondur.”<sup>132</sup>

## 1.2. HDTV’NİN (YTTV) TARİHÇESİ

27 Mayıs 1993’de, ABD’de HDTV sistemi seçimi için yarışan üç girişimci grubu FCC’ye bir ülke standardı olarak, sistem önermek için güçlerini birleştirmişlerdir. Kendilerince son tarih olarak belirlenen 24 Şubat 1993’de kendi aralarında bir kazananı seçmeyip ya seçmeye isteksiz olunca FCC tarafından kendilerine ‘Büyük Birlik’ denmiştir. Ancak, NHK’yi (Japon devlet televizyonu) eleyince (analog Dar-MUSE sistemi) belli durumlar dışında HDTV’nin dijital olacağı ortaya çıkmıştır. Amerikalılar’ın HDTV sistemlerinin sonuçlandığı yarış bundan yaklaşık 30 yıl önce başlamıştır. “1970’lerin sonunda, Japonya’da HDTV

<sup>131</sup> Bénédiète DELESALLE, “Technique et stratégies audiovisuelles”, *Diffusion EBU-Spécial*, Paris, 1994, s.3.

<sup>132</sup> Phillip O. KEIRSTEAD, Sonia-Kay KEIRSTEAD, A.g.e., s.151.

araştırması, Uluslararası Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Topluluğu (SMPTE) tarafından çıkarılan birçok dergide, düzenlenen teknik konferanslarda yaygın olarak yer almıştır. 1977’de, SMPTE, HDTV ile ilgili ilk çalışma grubunu kurmuştur. 1979’da, NHK kendi ilk uydu iletişimini HDTV’de denedi, iki yıl sonra, ABD ağı CBS Japon sistemini Kuzey Amerika’da SMPTE’nin kış konferansında tanıtmıştır.”<sup>133</sup>

Japonların çalışmalarını geliştirebilmek için kurulan ‘İleri TV Sistemleri Komitesi’ adlı özel bir organizasyon, işitsel (audio) yapımları ve uluslararası televizyon ve sinema değişimi için yüksek tanımlamalı bir görsel (video) standardı geliştirmiştir. 1986’da bu çabalar Dubrovnik’de ev tipi elektronik cihazların donanımıyla ilgili olarak karşı karşıya gelmiştir.<sup>134</sup>

“1989’dan sonra birçok Amerikan ve uluslararası şirketler tarafından 21 civarında ileri televizyon sistemi önerilmiştir. Bütün bu sistemler analogdur . 10 tanesi güçlendirilmiş sistem (Enhanced TV, EDTV), 11’i ise HDTV’dir.”<sup>135</sup>

## 2. HDTV’YE GİDEN YOLDA JAPONYA

Yüksek Tanımlı Televizyon’un gelişiminde önemli bir gün olarak varsayılan 25 Kasım 1991’de Japon BS-3b uydusu HDTV (YTTV) program yayını günde bir saatten sekiz saate çıkarıp, deney aşamasından işletme aşamasına geçiş yapmıştır. Japon mühendislerinin HDTV üzerine araştırma yapmaya başlamalarından bu yana 25 yılı aşkın bir süre geçmiştir. Televizyonun Japonya’ya girişinden 10, NTSC’yi TV sistemi olarak kullanmaya başlamasından 2 yıl sonra, 1968 yılında Japon devlet televizyonu NHK, 35 mm film projeksiyonlarının kullanılabileceği Yüksek Tanımlı Televizyon (HDTV) sistemini araştırmaya başlamıştır. “Dr. Takoshi Fujio liderliğindeki araştırma grubu sistemin teknik temelleri kadar, insan gözünün psiko-fiziksel özelliklerini de incelemiştir. Grup, HDTV’nin ya da Japonya’daki yaygın

<sup>133</sup> Jean-Luc RENAUD, Mirch SHAPIRO, “Advanced Television In The United States”, **TBI Yearbook**, 1994, s.312.

<sup>134</sup> KÜÇÜKDERDOĞAN, A.g.e., s.74.

<sup>135</sup> JRENAUD, SHAPIRO, A.g.e, s.312.

kullanımıyla Hi-Visior'un dikey resim çözünürlüğünün en az 1000 satır olması gerektiği sonucuna varmıştır. NHK, 525 satırlık NTSC (Japon-ABD Sistemi) ve 625 satırlık PAL/SECAM (Avrupa Sistemi) ile uyumlu olması için 1125 satırda karar kılmıştır. 1972'de NHK, HDTV'nin taslak program çalışmasını Uluslararası Telekomünikasyon Birliği ITU'nun Komitesi CCIR'a sunmuştur. CCIR da 1974 yılında HDTV standartlarının belirlenmesi için bir komisyon kurmuştur.”<sup>136</sup>

1970'lerin sonunda Japon HDTV araştırmaları, Uluslararası Elektrik-Elektronik Mühendisleri Birliği (IEEE) ve Sinema Televizyon Mühendisleri Topluluğu (SMPTE) tarafından düzenlenen konferanslar ve makalelerde dört bir yana yayılmıştır. 1978'de BBC, HDTV için uydu yayın sistemi üzerine hazırladığı bir raporla HDTV tartışmalarına girmiştir. 1979'da NHK ilk deneysel HDTV uydu yayınına başlamış ve iki yıl sonra, SMPTE Kış Konferansı sırasında Amerika CBS Televizyonu, Kuzey Amerika'da ilk Japon HDTV sistemini tanıtmıştır. “1984'de Japon Devleti ve Sanayisi, Muse olarak anılan (Multiple Sub-Nyquist Encoding) 1125/50 Hz iletim standardını kabul etmiştir. Muse, 27 Mhz band genişliğindeki uydu vericileride HDTV yayınlarının yapılmasına olanak sağlayan bir band sıkıştırma tekniğidir.” Japon HDTV sisteminin temel parametreleri Ocak 1985 ITU ara çalışma grubu toplantısında uyarlanıp, ertesi yıl CCIR'a dünya standardı olarak sunulmuştur. Öneriler, Japonların 60 Hz'lik HDTV sistemi Avrupa'nın 50 Hz'lik resim frekansına uymadığı için Avrupalılar tarafından reddedilmiştir. Daha temelde Avrupalılar, Japon üreticilerin ITU'nun yeşil ışığıyla Dünya ve Avrupa elektronik sektöründeki konumlarını güçlendireceğinden korkmuşlardır.<sup>137</sup>

HDTV, özellikle Avrupa'da evlere yapılan televizyon yayın sistemi olarak benimsenmiştir. Japonlara göre böyle bir görüş açısı çok dardır. HDTV, bilgi toplumunun, endüstri verimliliğine ve hatta sosyal sorunların çözümüne katkıda bulunacak bilgi ve iletişim sistemlerinin bütünleşmesinin parçasıdır.

---

<sup>136</sup> A.g.e., s.315.

<sup>137</sup> A.g.e., s.315.

HDTV'nini pek çok teknik erişimin uygulanması, yüksek çözünürlüğe sahip görüntü elemanları ve elektroniği nedeniyle televizyon endüstrisinde üstünlük sağlamış, televizyon yayıncılığına, sinemaya, fotoğrafçılığa, basım işlerine, grafik dizaynına, CAD ve bilgisayar sürecine karışmıştır.

## 2.1. HI-VISION (ÜST-GÖRSEL)

Genellikle bilineni adıyla Yüksek Tanım (High Definition) ya da Japonya'da kullanılan adıyla Hi-Vision (Üst-Görsel) televizyon sisteminde, ekrandaki bir görüntü 1125 tarama çizgisiyle tanımlanmaktadır. Oysa bu sayı geleneksel televizyon sistemlerinde 525 satırdır. Tarama çizgilerinin artışı daha ayrıntılı ve canlı görüntüler elde edilmesini sağlamaktadır. Ayrıca daha büyük bir ekran sayesinde, bu sistemin etkisi biraz daha artmaktadır. Boyun ene oranı 16'ya 9 (16:9), oysa geleneksel ekranlarda bu oran 4'e 3 (4:3). Bugün Japonya'da Üst-Görsel yayınları izlemek mümkündür. Programlar NHK tarafından hazırlanmakta ve NHK'nin 15 yıl önce başlattığı UDS uydu yayınları dünyanın dört bir yanından haber yayını yapmaktadır. "NHK'nin Bilimsel ve Teknik Araştırma Laboratuvarları Yüksek Tanımlı Televizyon ya da Japonya'daki kullanımıyla Hi-Vision'un doğduğu yerdir. "High Definition Televizyon sisteminde ekran sadece sekiz santimetre kalınlığındadır ve bir tablodan daha fazla yer kaplamamaktadır."<sup>138</sup>

1992'de bulunan özel bir sistemle, Avrupa'nın Yüksek Tanımlı TV işareti Üst-Görsel'e (Hi-Vision) çevrilmiştir. Japonya bu sayede 1994 Olimpiyatlarını televizyonlarda Hi-Vision sistemle seyretmiştir.

Günümüz Japonya'sında kamuya açık yerlerde, belediyeye ait yerlerde, müzelerde ve çeşitli alış-veriş merkezlerinde, donanım açısından NHK tarafından Hi-Vision olarak üretilen ve yayınlanan programlar televizyon görüntülerinde yer almaktadır. "Bu görüntüler videotekler ve kişisel ya da ortak kullanıma açık sabit

<sup>138</sup> "This is NHK 94" (Video Kaset), NHK Public Relations Bureau, 1994.

görüntü bankaları tarafından sağlanmaktadır. Bu görüntü bankalarının çoğu güzel sanatlar ve özellikle de resme ayrılmıştır.”<sup>139</sup>

Hi-Vision’un temeli 1962’lere dayanmaktadır. NHK araştırmacıları ilk HDTV düşüncesini ortaya attıklarında, televizyonun, etkileyici doğa görüntülerini izleyiciye iletmesi, seyirciyi heyecanlandıracak şekilde olaylar aktarılması ve müzik etkinliklerini seyirciye, konser salonundaymış gibi iletmesi gereğini savunmaktadırlar. Araştırmacılar işe insan görüntüsünün fiziksel ve psikolojik boyutuyla başlamıştır. Televizyon ve sinema sistemlerini göz önünde tutarak ve yukarıdaki araştırmanın sonuçlarını kullanarak HDTV’nin nasıl olması gerektiğini belirlenmiştir. Bu teknolojinin uygulanabilirliğini belirlemek için gerekli bütün araç-gereçler geliştirilmiş, kurulmuş ve test edilmiştir. “Önemli bir gelişme ise MUSE (Multible Sub-Nyquist Encoding) sisteminin geliştirilmesi olmuştur. Bu Hi-Vision uydu yayıncılığı için oldukça iyi bir band genişliği sıkıştırma sistemidir.”<sup>140</sup>

Bu yeni teknolojinin uygulamaları için sağlam bir dayanak oluşturularak Mayıs 1990’da uluslararası HDTV ölçüsü belirlenmiştir.

### 3. AVRUPA’DA HDTV

Japonya ve ABD, HDTV için kıyasıya süren uygun ölçü belirleme savaşına kendilerini kaptırmışken, Avrupa’da da araştırmalar sürmüştür ve bu çalışmaların meyveleri alınmıştır.

“BBC, DATV (Digitally Assisted Television) band sıkıştırma tekniği ile bu alanda yapılan çalışmalara katkıda bulunmuştur. Eureka Project EU95 adı altında

<sup>139</sup> Phillippe BERTHET, Jean-Claude REDONNET, *L’audiovisuel au Japon*, Presses Universitaires de France, Paris, 1992, s.100.

<sup>140</sup> “HI-VISION”, *NHK Audience&Bu reau*, January, 1991.

yürütülen proje, mevcut 625 satırlık sistemle bu yeni sistemin uyumlu olarak çalışmasını da planlamaktadır.”<sup>141</sup>

HDTV çerçevesinde yapılan çalışmalar uydu sisteminde de süregelmiştir. Uydu alanında HDTV konusunda ilk somut girişim Lüksemburg kökenli Avrupa Yayın Birliği’nin 21 Şubat 1991 tarihinde uzaya fırlattığı ASTRA2 uydusunun 16 yeni kanalı içinde ikisinin HDTV teknolojisi ile yayın yapması için ayarlanmış olması olmuştur.<sup>142</sup>

“Fransa’nın Albertville kentinde 1992 yılında gerçekleştirilen 16. Kış Olimpiyatları’nda, HDTV görkemli bir ekip ve ekipmanla denenmiştir.”<sup>143</sup>

### 3.1. EU95 AVRUPA HDTV PROJESİ

EU95 Avrupa HDTV Projesi, Japonlar’ın ekonomik tehdidinden bunalan Avrupalı’nın bir silkinışı olarak algılanabilir. “1986 yılında tüketici elektroniği sektöründe en başta gelen Avrupa firmaları önderliği ve hükümetleri desteğinde, Avrupa Topluluğu (AT) ülkelerinde sınırlı kalmayan bir proje organizasyonu şeklinde ortaya çıkmış” ve geçen yıllar içinde önemli aşamalar kaydetmiştir. EU95’in birinci bölümü 1990 yılı içinde sona ermiştir. Bu süre içinde otuzdan fazla endüstri, yayın ve araştırma kuruluşu, taslak dahilinde 1717 teknik personel ile hizmet vermiştir. EU95’in ikinci bölüm programı on taslak grubu halinde çalışmalarına başlamış ve bu grup 1990 yazında on ikiye çıkmıştır.<sup>144</sup>

“Proje gruplarının görev dağılımları 1. ve 2. etaplar ele alındığında, temel araştırma ve standardizasyon faaliyetlerinin birçok grup için birinci etapta çoğunlukla tamamlandığı, ikinci etapta ise geliştirme, üretim ve prodüksiyon faaliyetlerinin yer aldığı görülmektedir.”<sup>145</sup>

<sup>141</sup> TOPUZ, ÖNGÖREN, AZİZ, ÖNEN. A.g.e., s.51.

<sup>142</sup> Sin KOLOĞLU, “HDTV Perşembe Günü Uyduya Çıkıyor”, *Cumhuriyet Gazetesi*, İstanbul, 15 Şubat 1991.

<sup>143</sup> Mine SAULNIER, “Beyaz Olimpiyada Görkemli Tören”, *Cumhuriyet Gazetesi*, İstanbul, 15 Şubat 1992.

<sup>144</sup> Melih PAZARCI, *İleri Televizyon Teknolojileri ve Türkiye*, İstanbul, 1992, s.3.

<sup>145</sup> A.g.e., s.3.

Taslak tamamıyla katılanların parasal kaynaklarıyla yürütülmüştür. Kimi firma kendi iç kaynaklarından yararlanmış, kimisi çalıştırdığı uzmanlar ile taslağa ortak olmuş diğerleri ise devlet desteğini arkalarına almıştır.

“EUREKA 95 Projesi kapsamında başlatılan çalışmalar, Fransa’nın Thompson Firması ile Holanda’nın Phillips Firması tarafından sürdürülmektedir. HDTV için Avrupa Topluluğu 1990-95 yılları arasında 5 yıllık çalışmanın harcamalarını karşılamak amacıyla 500 milyon ECU’nun fon olarak ayrılmasını istemişlerdir”. Ayrılması istenen bu fon tutarına itiraz eden İngiltere’ye karşın, Avrupa Topluluğu’na üye 11 ülke adı geçen iki firmanın çalışmalarına destek olmayı sürdürerek taslağın sürekliliğini sağlamışlardır.<sup>146</sup>

### 3.2. AVRUPA SINIRSIZ TELEVİZYONU

Avrupa’da 10 yıldan fazla bir süre devam ettirilen ve 12 Avrupa ülkesinin katıldığı kapsamlı çalışmanın ardından Avrupa Topluluğu üyesi 12 devletin Dışişleri Bakanları 2 Ekim 1989’da Lüksemburg’da ‘Sınırsız Televizyon Bildirisi’ adı altında bir bildiri yayımlamıştır. Bu bildirinin kamuoyuna sunulmasının temel nedenlerine göre Avrupa görsel-işitsel iletişim pazarında üretim harcamaları sürekli bir artış göstermektedir. Bu yüzden Avrupa yapımı televizyon programları Amerikan pazarı karşısında her defasında yenik düşmekteydi. Buna karşı durabilmek için Avrupa’daki program pazarını, teknolojik alanda gerçekleştirilecek bir işbirliğiyle canlandırmak yadsınamayacak bir gerçek olmuştur. Ancak ortada çok büyük bir engel bulunuyordu çünkü Avrupa’da görsel-işitsel yayın ölçütlerinde çok büyük farklılıklar vardır. Amerikalı’ların 1950’li yıllarda bulduğu 525 satır NTSC sistemine karşın, Almanlar’ın 625 satırı PAL, Fransızlar’ın ise 819 satırlı SECAM sistemi kullanılmaktaydı. Buna karşın Japonlar’ın HDTV sistemi ise satır sayısını 1250’ye çıkarmıştı. Sorun tüm bu sistemlerin aşılp, Japonlar’a karşı durabilecek ortak bir yapılanmaya ulaşmaktır. İngiliz yayın kuruluşu IBA (Independent Broadcasting Authority) tarafından C MAC PAQUETS adlı yeni bir sistemin kullanımı öngörülmüştür. Ancak bu, o güne kadar kullanılan tüm görsel-

<sup>146</sup> KÜÇÜKDERDOĞAN, A.g.e., s.81.

işitsel yöntem ve araç-gereçlerin değişmesini gerektirmektedir. Bu ise kolay yapılacak bir iş değildir. Bu nedenle öngörülen sistem benimsenmemiştir.<sup>147</sup>

Yoğunlaştırılan çalışmaların ilk ürünü olarak Fransız Thompson ve Hollandalı Philips firmaları tarafından, Japonya'daki HDTV ile gelişmeleri de göz önüne alarak D 2 MAC PAQUETS önerilmiştir. 1988 yılında Avrupa Topluluğu'na bağlı ülkelerin Devlet Başkanları Yunanistan'ın Rodos Adası'nda yaptıkları toplantıda D 2 MAC PAQUETS formülüne bağlı kalarak HDTV standardının yürürlüğe konmasını karara bağlamışlardır. Ancak daha önce de belirttiğimiz gibi, bu çalışmaların ortaya çıkması oldukça büyük bir gider gerektirmektedir. Yeni bir standart demek, yeni stüdyolar, kameralar, teknik donanım ve milyonlarca yeni televizyon alıcısı demektir. Böyle bir yatırımın altına tek başına girebilecek bir devlet ya da hükümet bulmak olanaksız olduğu için ortaklaşa hareket etmek gerektirir ve sorun acilen çözülmelidir. Avrupa Medya Enstitüsü'nün Kasım 1990 tarihinde Varşova'da yapılan ve 'HDTV Ekonomisi' isimli çalışma grubuna katılanlar, Avrupa'da bir HDTV endüstrisinin bulunmasının önemine işaret ederek, program üretim teknolojisine çok dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Grupta, "Bu üretim sırasında Avrupalı olmayan bir teknolojiye bağımlı kalmanın tehlikelerini belirten konuşmacılar, buna örnek olarak Japonlar tarafından satın alınan Hollywood Universal Stüdyoları'nın bugünkü durumunu göstermişlerdir."<sup>148</sup>

### 3.3. AVRUPA STANDARDI: HD-MAC, D2-MAC

Çok Kısımlı Örneksele Bileşen Sistemi (Multiplexed Analogue Component System) adı verilen 'MAC' 1980'li yıllarda İngiltere'de uydu iletim kodlama sistemi olarak, İngiliz Bağımsız Yayıncılık Otoritesi IBA tarafından bulunmuştur. MAC, Yüksek Tanımlı Televizyon'un gündeme gelmesinden sonra HD-MAC olarak adlandırılmıştır. Bu grubun; C-MAC, D-MAC, D2-MAC gibi alt grupları da bulunmaktadır. Siyah-beyaz ve renkli televizyonun bulunmasından sonra, üçüncü kuşak medya adı verilen Yüksek Tanımlı Televizyon (HDTV), üçüncü bin yıla

<sup>147</sup> "European Institute For The Media", **Media in Eastern and Western Europe: Shared Problems, Shared Solutions**, Warsaw, November, 1990, s.116.

<sup>148</sup> A.g.e., s.116

girdiğimiz şu günlerde iletişim alanının en önemli buluşlarından biri olarak gösterilmektedir. Görsel-işitsel alandaki yeni teknolojik silah olarak adlandırılan Yüksek Tanımlı Televizyon sayesinde aynı görüntünün birden fazla dilden iletilmesi mümkün olmaktadır. “Dünya üzerindeki HDTV kampları, kendi standartları için çalışırken, Avrupa cephesi bir taktik değişikliğine gitmiştir. HDTV sistemine yumuşak bir geçiş yapmak amacıyla çalışmalarını daha ileriki bir tarihe ertelemiş ve uydu-kablo aracılığıyla düzenlenmiş bir sistemde karar kılınmıştır. D2-MAC adı verilen bu standart, Fransız TDF televizyon kanalı ile Alman TV SAT kanalında doğrudan uydu yayınlarında kullanılmıştır. Avrupa’da geliştirilen diğer bir sistem de HD-MAC sistemidir.”<sup>149</sup>

“HD-MAC standardındaki Yüksek Tanımlı Televizyon’un temel işleyiş ilkesi insan gözünün belli bir görüntüde bulunan ayrıntıları, görüntünün durağan kısımların çok rahat bir şekilde algılayabilmesidir. Buna karşılık, göz, yine söz konusu görüntünün hızlı ve devingen kısımlarını o kadar iyi göremez. İşte HD-MAC bu durumdan yararlanmaktadır. Söz konusu durumda görüntü, yapısal olarak küçük karelere bölünmüştür. Standart Mac’in veri kanalına iletilen bir yardımcı im, her küçük karedeki görüntünün sabit, az hareketli ya da çok hareketli olduğunu göstermektedir. Küçük kare sabit bir kısma denk geliyorsa, görüntü orada çok iyi nitelikli olacaktır. Az hareketli kısımlarda ise ara bir işlem uygulanmaktadır.”<sup>150</sup>

Avrupa Topluluğu’nun yayımladığı MAC bildirisine göre, “1 Ocak 1995 tarihinden itibaren mevcut yayın sinyaline ilaveten HDTV’ye geçiş amacıyla uydu iletişiminde D2-MAC ile kodlanmış sinyal de yayınlanacaktır. Avrupa bünyesinde alınan bu karar ülkemizi de bağlamaktadır.”<sup>151</sup>

### 3.4. AT POLİTİKALARININ SONUÇLARI

Avrupa Topluluğu (AT) 1986 yılında büyük bir istek ve kararlılıkla uygulamaya koyduğu HDTV stratejisinde, 1993’de bu alanda bir Avrupa standardı

<sup>149</sup> VASSEUR, A.g.e., s.16-17

<sup>150</sup> A.g.e., s.16-17

<sup>151</sup> İsaş İnteraktif TV Sistemini Teknik Yönden İnceleyen TRT Komisyonu Raporu, Ankara, 1993.

oluşturma politikasından vazgeçtiğini açıklayarak tıkanma noktasına gelmiştir.<sup>152</sup> Bu strateji çerçevesinde 650 milyon ECU civarında yatırım yapan, başta iki büyük elektronik firma Philips ve Thomson olmak üzere AT elektronik sanayiini bu doğrultuda araştırmalara yönelten, teknolojik standartlar ile ilgili çeşitli yönergeler hazırlayarak HDTV konusunda dünya liderliğini yakalamayı amaçlayan Topluluk, son aşamada Japonya ve ABD ile rekabeti bırakıp uzlaşma arayışlarına yönelmiştir. AT'nin HDTV stratejisine talep faktörünü göz ardı etmesi ve bu yüzden Avrupa standardının ticari kullanıma açılmaması, bu standartta televizyon yapımlarının üretilmesinin teşvik edilmemesi ulusal çıkarların ve bencilliklerin (burada özellikle İngiltere kastedilmektedir; İngiliz hükümeti sınai olarak çıkar beklemediği HDTV girişimini, bu konudaki fonları serbest bırakmayarak sekteye uğratmış, bu konuda AT politikalarından ziyade ABD'ye yakın durmuştur) Topluluğu HDTV yarışında büyük zaman kaybına uğratması, Topluluk stratejisinin başlıca zaafları olarak gösterilmektedir.<sup>153</sup> Yarışa Japonya ve AT'den sonra katılan ABD, Japonlar ve Avrupalıların analog teknolojisini kullanan HDTV sistemlerinin karşısına dijital TV'yi çıkararak bu büyük rekabette öne geçmiştir. Dahası Avrupa siteminin geliştirilmesinde başlıca rolü oynayan Philips ve Thomson, kıtalararası işbirliği ve çıkarları olan çokuluslu şirketler olarak ABD teknolojisine geliştirilmesine de katkıda bulunmuşlardır. Avrupa Topluluğu'nun HDTV stratejisi ise 'yenemiyorsan birleş' ifadesiyle özetlenebilecek bir sonuca ulaşmış görünmektedir.<sup>154</sup>

#### 4. ABD'DE DURUM

"Günümüzün önemli endüstrilerinden biri olması beklenen HDTV alanında liderliği kimseye kaptırmak istemeyen ABD, daha önce Japonların karşısında savaşı kaybetmiş görünmesine rağmen, 1992 yılının ilk yarısında ilk deneme yayını gerçekleştirmiştir."<sup>155</sup>

<sup>152</sup> Cem PEKMAN, "Televizyonda Özleşme" Beta Basım Yayın, İstanbul, 1997, s.113.

<sup>153</sup> A.g.e., s.114.

<sup>154</sup> A.g.e., s.114.

<sup>155</sup> "Dijital Televizyonda Bayrağı ABD Taşıyor", Cumhuriyet Gazetesi, İstanbul, 26 Mart 1992.

Dünya HDTV pazarı iki gruba ayrılmış durumdadır. Bunlardan biri daha önce söz ettiğimiz Avrupa'da oluşturulan ve Eureka 95 taslağının sonunda oluşan standardı benimseyecek olan ülkeler diğeri ise ABD/Japonya teknolojileri ve bu ülkelerin oluşturduğu kamptır. İki yaklaşım arasında ilkesel farklar satır sayısı ve resim tarama frekansı olarak görülmektedir.

Gelişmiş Televizyon Hizmetleri Danışma Komitesi (The Advisory Committee on Advanced TV Service) 1987 yılında, FCC (United States Federal Communications Commission) tarafından oluşturulmuştur. Bu komitenin kurulma amacı, gelişmiş televizyon karasal yayıncılığının durumunu ve gerçeklerini FCC'ye aktarmak ve teknik standartları önermektir. Danışma Komitesi, (1) Planlama, (2) Sistem analizi, (3) Test ve uygulama adı altında üç alt komiteden oluşmuştur. "1987'den 1991'e kadar, birçok teknik sistem taslağı Danışma Komitesi'ne önerilmiştir. Bu öneriler teknik uzmanlar tarafından daha önceden planlanmış testlerle incelenmiştir. Bunlardan yalnızca 5 tanesi bu yoğun testleri atlatabilmiştir. Daha sonra 1990'ların ortalarında ilk dijital HDTV sistemi Danışma Komitesi'ne önerilmiştir. Bundan sonraki yedi ay içinde 3 ayrı dijital HDTV sistemi daha önerilmiştir. Dördü dijital, biri analog olmak üzere bu beş sistem üzerinde yapılan testler 1991 Eylülünden 1992 Ekim'ine kadar sürmüştür. Test sonuçları 1993 Şubat'ında Danışma Komitesi tarafından analiz edilmiştir. Analiz sonuçları 2. ve 3b fıkrasında verilmiştir. Bu analiz sonucu çeşitli veriler elde edilmiştir." Yapılan bu incelemelere göre; dijital HDTV sisteminin başarılı olduğu ve büyük yararlar sağladığı, bundan böyle analog temelli sistemlerin düşünülmemesi gerektiği, önerilen bütün sistemlerin 6 Mhz'te iyi resimler ürettiği ancak gerekli ilerlemenin kaydedilmediği durumda hiçbirinin uygun standart olarak seçilmeye hazır olmadığı belirtilmiştir. Yine bu sonuçlara dayanarak, Danışma Komitesi 4 dijital sistem tasarımcılarına çalışmalarını Büyük İttifak (Grand Alliance) adı altında birleşmelerini önermiştir. Ayrıca Danışma Komitesi, Teknik Alt Grubunu da gelişmeleri gözlemlemekle görevlendirmiştir.<sup>156</sup>

<sup>156</sup> R. HOPKINS, "Digital Terrestrial HDTV For North America The Grand Alliance HDTV System", EBU Technical Review, Summer 1994, s.36.

#### 4.1. BÜYÜK İTTİFAK-DİJİTAL HDTV SİSTEMİ

1993 Mayıs ayına kadar geçen üç aylık bir dönem içerisinde, söz konusu dört dijital sistemin tasarımcıları tüm çalışmalarını birleştirmiş ve sonuç olarak oluşturdukları düzenlemeye ‘Digital HDTV Grand Alliance’ adını vermişlerdir. “Bu organizasyonun üyeleri; AT&T, David Sarnoff, Research Center, General Instrument Corporation, Massachusetts Institute of Technology, Philips Electronics North America Corporation, Thomson Consumer Electronics ve Zenith Electronics Corporation olarak belirlenmiştir.”<sup>157</sup>

Büyük İttifak HDTV sistemi birçok insanın uzun süren çalışmalarının ürünüdür. Görünen çalışmalar 1987 yılında Danışma Komitesi’nin oluşturulmasıyla başlamıştır. Dışarıdan pek fark edilemeyen ise taslaklarda çalışan mühendislerin önerilen sistemler üzerindeki çalışmalarıdır. 1991 yılında taslaklar ile ilgili testler başladığında, çalışmalar kamuoyunca bilinir bir duruma gelmiştir. Testler ilk sistemin güçlü ve zayıf yanlarını ortaya koymuştur. Test edilen sistemlerin dördünde kullanılan dijital tasarım, taslağın en güçlü yanlarından biridir. Testlerden sonra dijital sistem önerenler Büyük İttifak’ı oluşturmuştur. Büyük İttifak, Danışma Komitesi ile çalışarak Kuzey Amerika’nın gereksinimlerine cevap verecek bir sistem oluşturmuştur. Sistemin alt sistemleri en yetkin tekniği geliştirenler olmuştur. Sistem karşılıklı işleme olanak vermek açısından çok esnek bir mantık çerçevesinde yapılandırılmış, ayrıca büyük oranda uluslararası ölçülere dayandırılmıştır.<sup>158</sup>

FCC, Kuzey Amerika’nın kullanacağı tasarlanan sistemlerden hangisini seçerse seçsin ilerideki bölümlerde daha ayrıntılı olarak ele alacağımız dijital televizyonun ve HDTV’nin tüketici pazarındaki büyümesi yalnızca HDTV alıcılarının ucuzluğuna bağlı değil, aynı zamanda, HDTV programlarının sayısına ve çoklukla da yerel televizyon istasyonlarının dijital ortama geçme oranına bağlı olacaktır.

<sup>157</sup> A.g.e., s.37.

<sup>158</sup> KÜÇÜKDERDOĞAN, A.g.e., s.89.

Artık dünya tura hızıyla dijital döneme geçmektedir. Teknolojinin her alanında dijital sistemlerin olanaklarından yararlanılmaktadır.

Burada kısa da olsa dijital sistemin ya da televizyonun ne olduğuna kısaca bakmamız gerekmektedir. Frédéric Vasseur 1993 yılında yazdığı Geleceğin Medyaları adlı kitabında; “Yeni tür televizyon alıcıları, görüntüyü ekrana göndermeden önce sayısallaştırmaktadır, çünkü bilgi sıkıştırma tekniklerinin bugünkü durumunda, imin yeri eskisinden çok daha büyük olacaktır. Bununla birlikte, özellikle Amerikalı birçok uzman, 2000 yılına doğru, tümüyle dijital bir televizyon kullanılmaya başlanabileceğini öne sürmektedir.” yorumunu yapmıştır.<sup>159</sup>

ABD’de kablo, cam elyaf ve DBS işlemcileri, dijital HDTV ve çok kanallı dijital program servislerine geçmek için hiçbir teknik ya da yasal zorlukla karşı karşıya değillerdir. Bunlar bu hizmetler için pazar açıldığında çok rahatlıkla dijital ortama geçebilir. Buna karşın, karasal yayıncılar ikinci bir eşzamanlı ‘geçiş’ kanalı olmadan bütünüyle dijital ve rekabetçi bir hizmete geçemeyecekler.<sup>160</sup>

“Eğer yayıncılar, dijital teknoloji ve HDTV aracılığıyla TV servislerini geliştirme fırsatını iyi kullanmazlarsa, DBS, kablo, fiber ve ev video servisleri ile baş başa rekabet edebilecek bir pozisyonu sonsuza kadar yakalayamayacaklardır.”<sup>161</sup>

Dijital teknoloji, karasal yayıncılara bilgi otoyolu üzerinde çalışıp, etkileşimli hizmetlere bağlama ve evlerle yakın kullanıcı gruplarına bilgi göndermelerine olanak verecektir. J. A. Flaherty 1994’de, “Dijital alıcılar çok büyük oranda programla ilgili ya da ilgisiz interaktif bilgiyi işleyebilecek ve çok akıllı terminaller olacaktır. Buna ek olarak, bu alıcılar ‘Information Highway’ üzerindeki devrelere bağlanacak ve yayıncıların interaktif pazarda diğer bilgi sağlayıcılarla rekabet etmesini sağlayacaktır. Eğer Amerikalı yayıncılar bu saatleri durdurmaz ve dijital

<sup>159</sup> VASEUR, A.g.e., s.18.

<sup>160</sup> KÜÇÜKDERDOĞAN, A.g.e., s.90-91.

<sup>161</sup> J. A. FLAHERTY, “Digital Television and HDTV in America”, **EBU Technical Review**, 1994, s.35.

TV ve HDTV'ye geçme fırsatını kucaklamazlarsa, dijital dünyaya girmenin tek yolu olan bu ikinci kanalı kaybedecekler”<sup>162</sup> yorumunu yapmıştır.

## 5. HDTV VE SORUNLAR

HDTV'nin (Yüksek Tanımlı Televizyon) temel ilkesi, daha önce de belirttiğimiz gibi televizyon ekranında görülen satır sayısının iki katına çıkması ile daha kaliteli bir görüntünün elde edilebilmesidir. Bu işlem oldukça zor bir süreçtir. Çünkü insan gözü günümüzde büyük bir kesim tarafından kullanılan 4/3 oranlı ekranlara sahip televizyonlardaki satır artırımını ile oluşacak nitelik farkını seçebilmesi için, televizyon ekranını çok yakından izlemesi gerekecektir. Oysa 16/9 oranında ekran boyutlarına sahip (örneğin 1,77 metre yatay ve 1 metre dikey) HDTV'de sinema filmi niteliğinde bir görüntüyü aslında çok uygun ve renkli olarak seyredebilmek olasıdır. İşte tam bu sırada değişik sorunlar ortaya çıkmaktadır.

“Dünyada bulunan iki farklı HDTV standardı, bu konuda tek bir standarda ulaşmayı ve tüketicileri kafalardaki soru işaretlerinden arındırmayı engellemektedir. Oysa bu iki yaklaşım arasında bulunan ilkesel farklar satır sayısı ve resim tarama frekansıdır. Kullanılan renk sistemi, satır tarama yöntemi, satırdaki nokta sayısı, ekran boyutları oranı ve ses teknolojisi iki sistemde de aynıdır.”<sup>163</sup>

İkinci sorun ise alıcıların oluşturduğu pazardır. EUREKA 95 taslağı ile yürütülen HDTV taslağının Avrupa'daki ekonomik boyutunun çok büyük olacağı düşünülen 90'lı yılların başlarında oluşturulan MAC taslağı ile HDTV'nin Avrupa'da yaratacağı alıcı pazarını Japonya/ABD kampına ve bu ülkelerin televizyon üreticisi kuruluşlarına kaptırmayacağı düşünümekteydi. Bu nedenle Avrupa'da Avrupa Ekonomik Çıkar Grubu adı altında bir grup bile kurulmuştur. Gerçi Avrupa Topluluğu daha önce de bahsettiğimiz gibi 1993 yılında bu alanda bir Avrupa Standardı oluşturmaktan vazgeçmiştir.<sup>164</sup>

<sup>162</sup> FLAHERTY, A.g.e., s.35.

<sup>163</sup> Ali Nihat YAZICI, “Yarının Televizyonu”, TRT Aylık Haber Yayın Dergisi, Ankara, Ekim 1991, s.52.

<sup>164</sup> A.g.e., s.52.

Bir başka sorun, HDTV işaretinin iletileceği ortamdır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan televizyon işaretinin iletilebilmesi için gerekli olan band genişliği dünya ülkelerinin kullandığı NTSC, PAL ya da SECAM sistemlerine göre 6 Mhz, 7Mhz, ya da 8Mhz gibi üç farklı ölçüde olabilmektedir. Oysa HDTV’de renk bilgisi diğer sistemlerden farklı olarak alıcıya ulaştırıldığından dolayı bu band genişlikleri yetmemektedir. Diğer yandan, buna koşut olarak ortaya çıkan bir diğer sorun ise kullanılacak daha geniş bir band genişliğinin, HDTV işaretini günümüzde kullanılan sisteme ve frekans spektrumuna zarar vermeden iletmesidir. Burada frekans tayfına bir açıklama getirmek gerekmektedir. Bu tayf, çeşitli yayın bandlarına ayrılmıştır. Her bandın kullanım amacı vardır ve bandı kullanabilecek iletişim araçları farklıdır. Televizyon yayıncılığında bu bandlar UHF ve VHF olarak adlandırılmış ve içlerinde kanallara bölünmüştür. Bu kanalların bulundukları frekanslar ve bu frekansların genişlikleri durağan olup hangi kanaldan kimlerin yayın yapabileceği uluslararası anlaşmalara göre belirlenmiştir. Frekans tayfına zarar vermeden gerçekleştirilmesi gereken yayıncılık “ABD’de uygulamasına geçilen ve Zenith firması tarafından geliştirilen ‘Simulcast System’ yani ‘Eşanlı Yayın’ ile çözümlenmiştir. Bu yöntemle aynı anda, aynı bölgeye, iki farklı kanaldan yayın yapılabilir. Kanallardan birinde şu anda var olan ve kullanmakta olduğumuz sisteme ait işaret, diğer kanaldan da bu işarete ek olarak yatay ve dikey çözünürlüğü iki katına çıkaran dijital işaret iletilmektedir. Böylece 35 mm’lik film kalitesine yakın bir görüntü kalitesi sağlanmaktadır.”<sup>165</sup>

Bu sisteme ‘İleri Dijital Televizyon’ yani ‘Advanced Digital TV’ denmektedir. Bu şekide dijital olarak iletilmekte olan diğer band, günümüz televizyon teknolojisinin en büyük sorunu enterferans yani frekans karışımını en az düzeye indirgeyecektir. Bunun nedeni dijital sistemde frekans karışımının yok denecek kadar az olmasıdır. Avrupa ise iletim ortamındaki bu sorunu, eş anlı yayının yanı sıra Uydudan Doğrudan Yayın yani DBS ve Karasal HDTV yayını ile çözümlmeye karar vermiş durumdadır. Görsel ve işitsel kayıt sistemlerindeki bir diğer sorun analog işaretlerden sayısal işarete geçilmesidir. Bu geçişin oldukça

---

<sup>165</sup> A.g.e. s.52.

pahalı olacağı düşünülmektedir. Geleneksel analog sistemin, daha kolay ve ucuz bir sistem olmasına karşın, görüntü niteliğinde düşme tehlikesi her zaman karşımıza bir sorun olarak çıkmaktadır. Oysa dijital sistemdeki görüntü niteliği oldukça yüksektir. Ayrıca, dijital görsel işaretin görüntü niteliğini bozmadan sonsuza dek çoğaltabilme özelliği vardır. Bunun dışında dijital koda geçirilen görsel işareti sürekli görüntü tutma, görüntüyü yayma, uzatma, resmi bir merkezde toplama (vide split), resmi bir noktada toplarken diğer bir görüntüyü ekrana getirme (Squeeze Zoom) gibi birçok elektronik efekt oluşturmada başarıyla kullanılabilir. <sup>166</sup>

Çok yakın gelecekte dijital sistemler analog sistemlere göre oldukça ucuzlayacaktır. İşte burada tarih tekerrür edecek ve geçmişte AM radyoların FM radyolara ya da siyah-beyaz televizyonların renkli televizyonlara geçişinde ortaya çıkan teknoloji çöpleri olayı yeniden yaşanacak ve yine üçüncü dünya ülkeleri eski teknolojileri ucuza alarak çağın gerisinde kalacaktır.

## 6. DİJİTAL YAYINCILIK

20.yy'ın son çeyreğinde haberleşme, iletişim ve yayıncılık alanında kullanılan tekniklerde hızlı ve önemli gelişmeler yaşanmıştır. Özellikle dijital iletişim tekniği kullanılarak yapılan radyo ve televizyon yayıncılık hizmetlerinde, analog yayın sistemlerine göre ses ve resim kalitesinin üstünlüğü yanında çeşitli bilgilerin de eş zamanlı olarak ve daha ekonomik koşullarla program iletme olasılığı, ülkeleri bu konudaki araştırmalarını derinleştirmeye sevk etmiştir. Başta ABD, Japonya, Almanya ve İngiltere olmak üzere birçok ülkede yapılan fizibilite çalışmaları ve saha denemeleri sonuçları 21.yy'ın yeni yayın sisteminin dijital yayın sistemleri olacağını göstermiştir. Önceleri bir iki ülkenin bir araya gelerek yürüttükleri bu çalışmalar daha önce de belirttiğimiz gibi sonunda ITU'nun gündemine alınmış ve nihayet ilk milletlerarası toplantı 1995 yılında Almanya'da (Wiesbaden) ve ikincisi İngiltere'de (Chester-97) yapılmıştır. Bu toplantılarda ülkelere dijital radyo ve televizyon yayınları için ayrılan frekans ve kanallar belirlenmiştir. <sup>167</sup>

<sup>166</sup> A.g.e., s.53.

<sup>167</sup> 'Çevrimiçi', [http://www.rtuk.org.tr/s\\_uyisalyay.htm](http://www.rtuk.org.tr/s_uyisalyay.htm) , 27 Eylül 2001.

Dijital yayınlarla ilgili gelişmeler RTÜK tarafından seminer ve fuarlara katılmak, internet üzerinden konu ile ilgili dökümanlar tetkik edilmek suretiyle yakından takip edilmiştir.

Yayın sistemlerinde Avrupa ile entegrasyonun gerekliliği yanında bu yeni teknolojinin yayın kalitesi ve yayıncılığa getirdiği ekonomik çözümleri dikkate alan Üst Kurul’umuz ülkenizde de az da olsa uygulamaya geçen dijital yayınlar için Türkiye Radyo ve Televizyon Sayısal Frekans Planlarının hazırlanmasına karar vermiştir. Bu maksatla Bilkent Üniversitesi ile 28 Ağustos 1998 tarihinde yapılan bir protokolla çalışmalar başlatılmıştır. Belirtilen çalışmalara paralel olarak, ilgili Başbakanlık Genelgesi çerçevesinde konuya ilişkin kuruluşlarla yapılan toplantılar neticesinde, Sayısal Konsept çalışma sonuçları Haberleşme Yüksek Kuruluna iletilmiştir. Sayısal Frekans Planlama çalışmaları büyük ölçüde tamamlanmış olup, sayısal uydu, kablo ve karasal yayın için yönetmelik çalışmaları ilgili birimlerce yürütülmektedir.<sup>168</sup>

### 6.1. DİJİTAL TELVİZYON YAYINCILIĞI (DVB)

Dijital televizyon yayıncılıkta yeni bir metottur. Dijital teknoloji kullanılarak gerçekleştirilen bu yeni yayın metodu başta karasal (terrestrial) yayıncılık olmak üzere uydu (satellite) , Kablolu TV, LMDS (Tek noktadan çok noktaya dağıtım servisi), MMDS (Çok kanallı çok noktaya dağıtım sistemi) ve MVDS (Çok kanallı video dağıtım sistemi) yayıncılığında kullanılmaktadır. Dijital vericilerle, analog vericilerin kapsadığı alana, 20 dB daha düşük verici çıkış gücü ile ulaşılmaktadır. Burada dikkate alınacak diğer bir husus da birden fazla yayının tek bir TV vericisi ile yayınlanması imkanı, dolayısıyla bu alanda ekonomik kazancın sağlanmasıdır. Uydu ortamından yapılan sayısal yayınlar DVB-S sistemi ve bu sistemle ilgili standartlara göre yapılmaktadır. Uydu yayıncılığında 36 MHz’lik bir transponderden bir analog TV yayını iletebilirken, dijital uydu yayıncılığında aynı kapasiteden 8-12 TV programı iletebilir. Uydu yayıncılığı ile ilgili hususları düzenleyen “Uydu Yayını Lisans ve İzin Yönetmeliği”, Radyo ve Televizyon Üst

<sup>168</sup> ‘Çevrimiçi’, <http://www.rtuk.org.tr/sayisalyay.htm> , 27 Eylül 2001.

Kurulunca, 29 Mart 2001 tarihinde yayımlanmış olup, bununla ilgili başvurular değerlendirilmektedir. Kablo ortamından 40-46 arası TV programı analog olarak izleyicilere sunulmaktadır. TTAŞ, kablo ortamından dijital yayınlara başlamayı planlamaktadır. Ülkemizde kablo ortamından dijital yayıncılık, DVB-C sistemi ve bu sistemle ilgili standartlara göre yapılacaktır. Kablo ortamından iletilen dijital yayıncılığı da düzenleyen yönetmelik çalışması tamamlanmak üzeredir. Kablo ortamından iletilen sayısal yayınlarda, tek taşıyıcılı 64-QAM modülasyon tekniği kullanıldığında; 8 MHz'lik bir TV kanalından 38 Mb/s'lik veri akış hızı elde edilmekte ve 7 TV programının iletilmesi planlanmaktadır. Kablo ortamı interaktif uygulamalara en uygun ortamdır.<sup>169</sup>

Gerek daha fazla sayıda yayın imkanı, gerek ardışık verici istasyonları ile aynı programların tek frekanstan yayınlanması ve kullanılan vericilerin birbirlerini bozucu değil de yapıcı etkide bulunmasını sağlayan SFN oluşturmakla verimli bir frekans kullanımının sağlanması, gerekse vericilerin ortak kullanımı ve güçlerinin düşürülmesi ile sağlanan ekonomik kazanç, dijital televizyonu analog sistemlere oranla avantajlı konuma getirmiştir.

Dijital Televizyon ile ilgili ilk resmi çalışmalar 1993 'de Bonn'da gerçekleşen DVB (Digital Video Broadcasting) projesi adı altında 20 ülkenin katılımı ile başlatılmış, şu anda katılımcı sayısı 200'e ulaşmıştır. Dünyadaki Karasal Dijital TV Yayıncılığı'nda (DVB-T) ise Temmuz 1997'de İngiltere'nin Chester kentinde yapılan toplantıda, DVB-T yayınının hangi bantlardan yapılabileceği ve standardı belirlenmiştir. Avrupa ülkelerinin çoğu, analog yayın iletimine yaptıkları büyük miktarlardaki yatırımlardan dolayı, dijital TV yayınlarına ancak 2010 yılında tam anlamıyla geçebileceklerini, geçiş süresince de analog ve dijital yayınların eş zamanlı yapılacağını ifade etmişlerdir.<sup>170</sup>

<sup>169</sup> Muhsin KILIÇ, "Sayısal Radyo, TV Yayıncılığı Frekans Planlaması" Uluslararası, Broadcasting, Cable & Satellite TV ve Multimedya Konferansı, 26 Ekim 2001.

<sup>170</sup> "The Chester 1997 Multilateral Coordination Agreement Relating to Technical Criteria, Coordination Principle and Procedures for the Introduction of DVB-T ", CEPT, Chester, 25 Temmuz 1997

Dijital Televizyon Yayıncılığı (DVB) projesinde değişik standartlar belirlenmiştir:<sup>171</sup>

- Dijital Uydu Yayıncılığı için (DVB-S) ETS 300 421
- Dijital Kablo Yayıncılığı için (DVB-C) ETS 300 429
- Karasal Dijital Televizyon Yayıncılığı için (DVB-T) ETS 300 744
- Çok kanallı çok noktaya dağıtım sistemi için (MMDS) ETS 300 749
- Çok kanallı video dağıtım sistemi için (MVDS) ETS 300 748
- Tek noktadan çok noktaya dağıtım servisi için (LMDS) EN 301 199

Başta ABD olmak üzere Kanada ve Avrupa ülkelerinde dijital sistemlerle ilgili regülasyon ve lisans işlemlerinin düzenlenmesi amacıyla büyük çaba sarf edilmiş ve çalışmalar devam etmektedir.

## 6.2. KARASAL DİJİTAL TELEVİZYON YAYINCILIĞI (DVB-T)

Karasal Dijital TV Yayıncılığı (DVB-T), dijital kablo (DVB-C) ve dijital uydu (DVB-S) yayıncılığına göre daha kompleks yapıda olup, planlamaya muhtaç bir yapıya sahiptir.

Burada en önemli husus, mevcut analog sistemlerle dijital sistemlerin uyumunun sağlanması, frekans spektrumunun ileriye yönelik olarak planlanması ve dijital TV'nin sağlanmış olduğu avantajlardan azami ölçüde yararlanılmasıdır.

Dijital yayıncılıkla ilgili geçiş örnekleri incelendiğinde, hükümetler ve düzenleyici kuruluşların öncelikli olarak;

- Bu hizmetler için kullanılacak frekans spektrumunun belirlenmesi,
- Frekans planlamasının yapılması,

---

<sup>171</sup> A.g.e., 25 Temmuz 1997

- Sayısal yayıncılıkta izlenecek ekonomik politikanın tespit edilmesi ve
- Sayısal yayın sistemine geçiş politikasının belirlenmesi,

konularında çalışmalar yaptığı görülmektedir.

Endüstriyel` yönü dikkate alındığında, dijital TV ile ilgili donanım ve yazılım bazında dünyada yeni bir market oluştuğu görülmekte, alıcı sayıları dikkate alındığında, ekonomik boyutta büyük rakamlar ortaya çıkmaktadır. Program üreticileri yönüyle, interaktif yayıncılık sayesinde ürün pazarlama, anket düzenleme ve video oyunları gibi programların üretilmesi açısından ticari etkinliklerin oluşması söz konusudur. Alıcılar yönünden ise dijital TV yayınları, mevcut TV alıcılarına 'set-top-box' olarak tanımlanan bir cihaz eklemek suretiyle alınabilecektir.<sup>172</sup>

Karasal Dijital TV Yayıncılığı'nda;<sup>173</sup>

- Analog bir TV kanalından bir HDTV (Yüksek Tanımlı TV) ya da birden fazla SDTV (Standart Tanımlı TV) programı sıkıştırılmış olarak yayınlanabilir. Bu nedenle karasal dijital TV yayıncılığında TV kanalı ifadesinin kullanılmasından ziyade , multiplexer veya frekans bloğu ifadesinin daha doğru bir tanımlama olacağı göz önüne alınarak, bir multiplex'in içerisinde birden fazla televizyon programının mevcut olacağı da dikkate alınmalıdır.
- Birden fazla TV programının sıkıştırılarak bir multiplex içerisine yerleştirilmesinde alternatifler mevcuttur. Şöyle ki, resim kalitesine bağlı olarak TV program sayısı 4-6 arasında değişebilir.
- Karasal Dijital TV Yayıncılığı'nda kullanılan multiplexer, analog yayıncılıkta kullanılan multiplexer işlevinden farklı özellikler

<sup>172</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.rtuk.org.tr/sayisalyay.htm>, 27 Eylül 2001.

<sup>173</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.rtuk.org.tr/sayisalyay.htm>, 27 Eylül 2001.

taşımaktadır. Dijital multiplexer televizyon kanallarının yanı sıra multimedya servislerine de uygun yapıdadır.

- TV kanalları ile beraber dijital radyo programları, çeşitli yazılım, bilgisayar programları, elektronik magazin aktiviteleri yayınlanmaktadır. Bu olanak ile klasik TV yayınları yeni boyutlar kazanırken, gündemde olan analog yapıya ait tüm ticari ve hukuksal düzenlemelerin yenilenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.
- Multiplexer'ın kullanımı yayıncılık işletmesine yeni boyutlar getirmektedir. Şöyle ki, bir multiplexer birden fazla yayıncı tarafından ortak kullanılabilir. Bu nedenle Multiplexer işletmeciliği yayıncılık açısından yeni bir konum yaratmaktadır.
- EBU'nun 1994 yılında başlatmış olduğu çalışma sonucunda, karasal sayısal televizyon yayınlarının ülkemizde yapılabilmesi kanallar, Ulaştırma Bakanlığı Telsiz Genel Müdürlüğü'nce iştirak edilen uluslararası toplantılarda belirlenmiş olup; DVB-T yayınları için UHF V bandı 61-69 kanallarının kullanılabilmesi bildirilmiştir.
- DVB-T, resim kalitesindeki iyileşmenin yanı sıra enterferansda sağladığı çözümler, düşük güçlü vericilerle analog yayının kapsadığı yayın sahasına ulaşılması, multiprogram avantajları, SFN (Tekli Frekans Ağı) uygulamalarına imkan tanınması nedeniyle gelişmiş ülkelerde ilgi görmektedir.

*Prensipte 4 farklı SFN uygulaması olabilir:*

- Geniş alan SFN (Pek çok yüksek güçlü verici ve vericiler arasındaki mesafenin uzak olması).
- Bölgesel SFN (Birkaç yüksek güçlü verici ve vericiler arasındaki mesafenin uzak olması).

- Her bir MFN (Çoklu Frekans Ağı) etrafında lokal olarak yoğun SFN (Var olan bir istasyon ve orta güçte SFN verici ile SFN vericileri arasındaki mesafenin orta uzaklıkta olması).
- SFN boşluk doldurucular (Bir MFN kapsama alanı içerisinde oluşan boşlukların, MFN verici ile aynı kanaldan yayın yapan düşük güçlü vericilerle aydınlatılması).

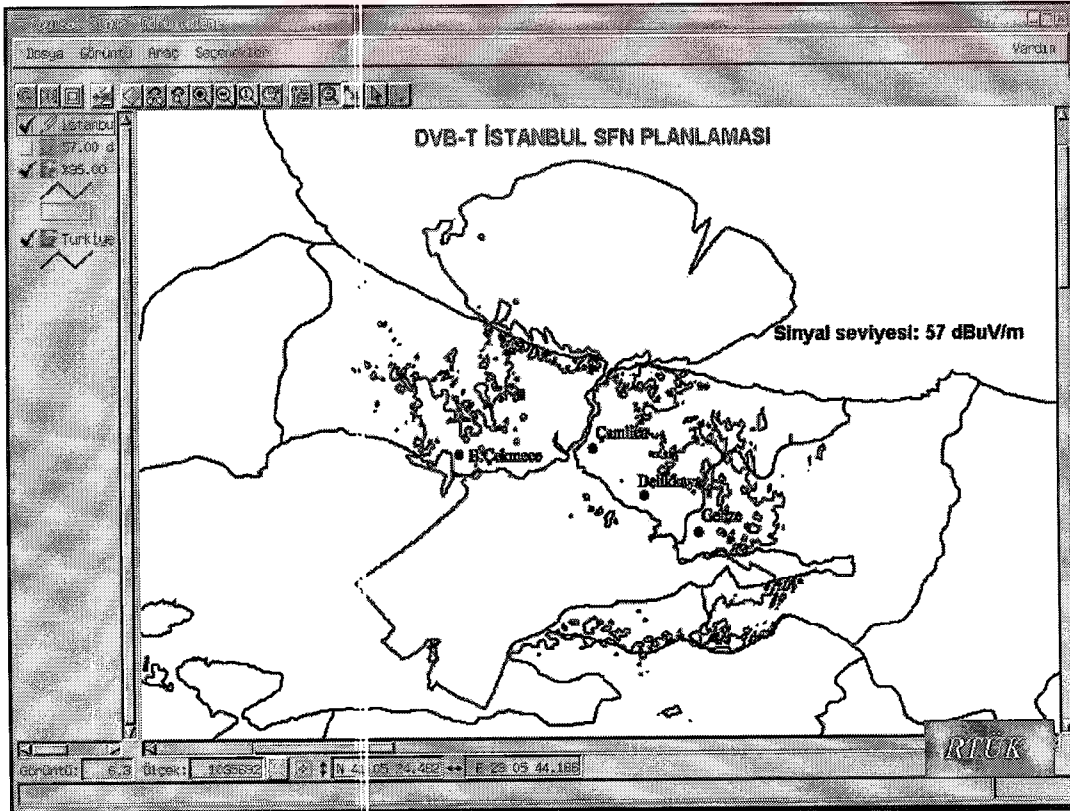
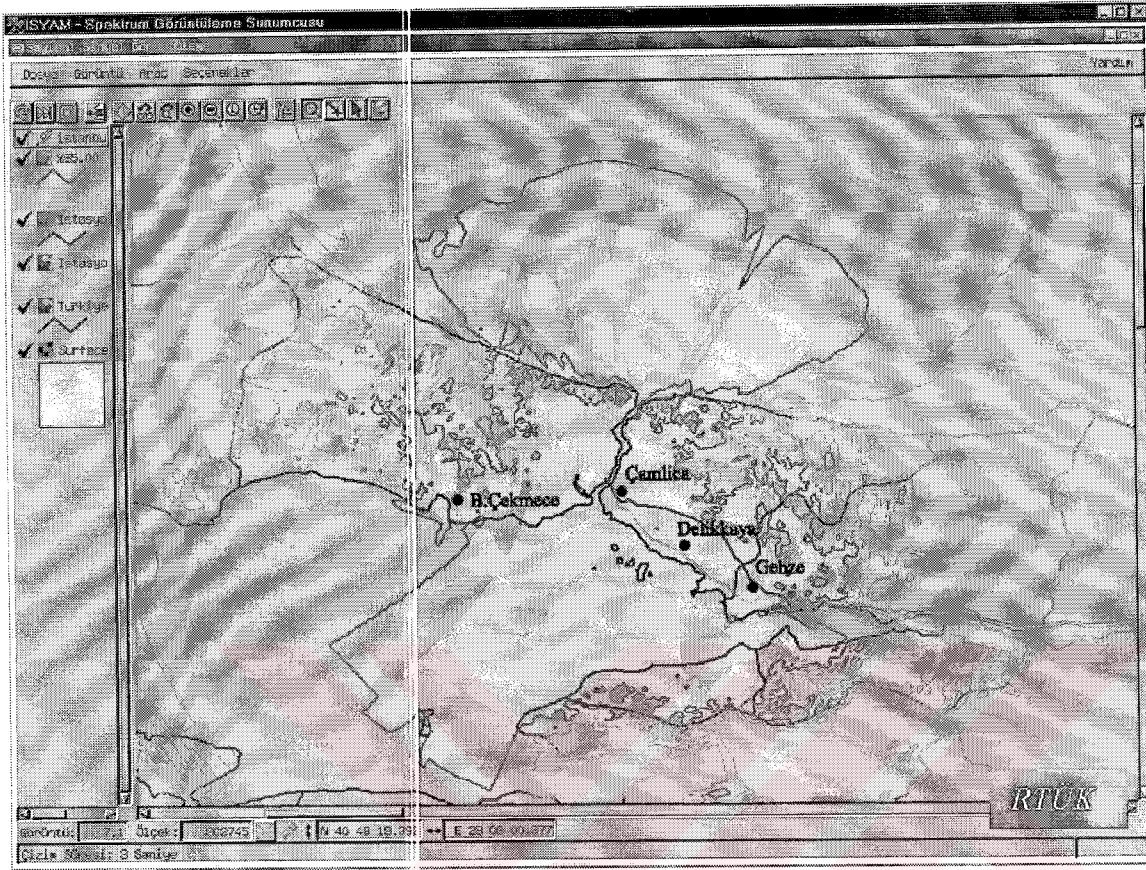
SFN yayıncılıkta vericiler, aynı frekansata, aynı program içeriğini eş zamanlı olarak yayınlamaktadır.

### Bir SFN Örneği: İstanbul<sup>174</sup>

SFN planlama yöntemiyle, İstanbul Çamlıca, Büyükçekmece, Delikkaya ve ve Kocaeli-Gebze verici yerleri aynı kanal kullanılarak planlandığında; bir kanaldan 4-5 TV programı iletilebilmektedir, frekans verimliliği bire 12-15 arası artırılabilir ve aydınlatılmayan yerleşim yerlerinde düşük güçlü vericiler boşluk doldurucu (gap-filler) olarak kullanılabilir.

---

<sup>174</sup> Muhsin KILIÇ, “Sayısal Radyo, TV Yayıncılığı Frekans Planlaması” Uluslararası, Broadcasting, Cable & Satellite TV ve Multimedya Konferansı, 26 Ekim 2001.



### 6.3. DİJİTAL YAYINCILIKTA SIKIŞTIRMA (MPEG-2) VE MODÜLASYON (COFDM) TEKNİKLERİ

MPEG, 1988 yılında dijital video ve ses sıkıştırma standartlarını geliştirmek için ISO (International Standards Organisation) ve IEC (International Electrotechnical Commission) kuruluşlarınca oluşturulmuştur. Günümüzde ITU (International Telecommunications Union)'un Radyokomünikasyon ve Telekomünikasyon dallarındaki resmi irtibat gruplarınca geliştirilmektedir ve EBU (European Broadcasting Union), FCC ve Hareketli Resim ve Televizyon Mühendisleri toplumu ile yakın işbirliği içerisinde. MPEG, çıkışı ikili bilgi biçiminde düzenlenen ve dijital sıkıştırmayı sağlayacak standartları araştırır. MPEG-1 ilk olarak, video ve ses servislerinde dijital kayıt uygulamaları için geliştirilmiştir. 1.5 Mbit/s.'lik bit oranında optimal olarak kullanılmıştır. MPEG-2, MPEG-1 için arzulanan daha yüksek kalitede resimler elde etmek için tasarlandı ve daha yüksek bit oranlarında çalışabilmektedir. Geleneksel televizyon resim kalitesi, 4-10 Mbit/s. aralığındaki bit oranlarında çalışmaktadır. HDTV (High Definition Television) için, MPEG-2, 20 Mbit/s.'lik bir bit aralığında çalışabilecek şekilde tanımlanmıştır.<sup>175</sup>

Dijital televizyon tekniği, tek bir analog yayının taşınması için gereken band genişliğinden, sıkıştırma tekniği kullanılarak 4 ile 6 yayının iletilmesine izin veren yeni ve çok etkili bir iletim metodudur.

Dijital televizyon yayıncılığı 2 kısımda incelenebilir:<sup>176</sup>

#### 1. Resmin Üretildiği Kısım

Televizyon resmi, saniyede 50 kez değişen ardışık resim alanlarından oluşur. Eğer analog sinyali doğrudan dijitala dönüştürürsek, saniyede 216 milyon bit bilgi gönderilmesi gerekir. Bu bilginin çoğu çerçeveden çerçeveye tekrardır. Bu tekrar

<sup>175</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.rtuk.org.tr/sayisalyay.htm>, 27 Eylül 2001.

<sup>176</sup> "Digital Video Broadcasting (DVB), Frame Structure, Channel Coding and Modulation for Digital Terrestrial Television (DVB-T) ETS 300 744", ETSI, Mart 1997.

bilgilerinin gönderilmemesi ve sadece tahmin edilemeyen kısımların kodlanarak gönderilmesi ile bir resim bilgisi dijitalde 3 ila 6 Mb/s'lik yer işgal eder. Burada 1/50 oranında bir sıkıştırma söz konusudur. Bu sıkıştırma tekniğine 'MPEG-2' denilmektedir.

## 2. Resmin İletildiği Kısım

Bir analog yayının yapıldığı kanaldan (VHF'de 7 Mhz, UHF'de 8 Mhz) farklı bir teknik olan 'COFDM' ileri modülasyon tekniği ile seçilen modülasyon tipi (QPSK, 16-QAM, 64-QAM), kodlama hızı (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8) ve güvenlik aralığına (1/4, 1/8, 1/16, 1/32) bağlı olarak 4.98 Mbit/s ile 31.67 Mbit/s'lik bilgi gönderilebilmektedir. Kritik olmayan programlar 4 Mbit/s'de, kritik programlar da (spor gibi) 6 Mbit/s'de sıkıştırılarak gönderilmektedir. Dijital teknolojide, bir verici ile bir kanaldan multiplexer'la 6 servise kadar gönderilebilmektedir. Bu şekilde dijital teknoloji kullanılarak, sadece UHF bandından 200 veya daha fazla program göndermek mümkün olmaktadır.

COFDM (ileri modülasyon) tekniğinde, DVB-T vericisinin çıkışı faz ve genlikte modüle edilmiş binlerce taşıyıcıdan oluşur. COFDM T-DAB için geliştirilmiş, DVB-T için de kullanılan bir modülasyon tekniğidir. Aşağıda belirtilen parametrelerden seçilen konfigürasyona göre bir multiplexden taşınan servis sayısı 1 ila 6 arasında değişmektedir. Karasal Dijital TV Yayını'nda, 2 iletim modu vardır:

1. 2-k mod (1705 taşıyıcı)
2. 8-k mod (6817 taşıyıcı)

Karasal Dijital TV Yayını'nda, 3 modülasyon metodu vardır:

1. QPSK (Modülasyon sinyali başına 2 bit)
2. 16-QAM (Modülasyon sinyali başına 4 bit)
3. 64-QAM (Modülasyon sinyali başına 6 bit)

Hata düzeltme için kodlama oranları, 1/2, 2/3, 3/4 5/6, 7/8'dir

Güvenlik aralığı, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32'dir

Yararlı sembol süresi;

2k modda: 224 µs,

8k modda: 896 µs'dir.

Aynı zamanda; dijital teknolojide izleyicilere; yüksek tanımlı (HDTV) veya geniş ekranlı resim (16/9), CD kalitesinde ses, istek üzerine video, interaktif servisler (ev bankacılığı, evden alışveriş ve televizyon setleri üzerinden internete bağlantı gibi) de sunulabilmektedir. Sayısal televizyon hizmetleri, Mevcut havai antenle (DVB-T), Kablo-TV üzerinden (DVB-C) ve Bir çanak antenle uydudan (DVB-S) olmak üzere 3 kaynaktan alınabilmektedir.<sup>177</sup>

Daha önce de belirttiğimiz gibi, yayınlar izleyiciler tarafından, dijital yayınları alabilen sayısal TV seti veya özel set-top-box yardımıyla mevcut analog TV ile izlenebilmektedir.

#### 6.4. DİJİTAL RADYO YAYINCILIĞI (DAB)

Yüzyılımızın özellikle son çeyreğinde, dijital teknolojide görülen gelişmeler yayıncılık sektöründe de yaşanmıştır. Stüdyoda üretilen dijital görüntü ve ses sinyallerinin, tamamen dijital olarak ileri modülasyon (COFDM) ve bit-hızı azaltma (MPEG) teknikleri kullanılarak alıcılara kadar ulaşması sağlanmıştır.

Özellikle dünyada dijital radyo yayıncılığında, son 13 yıldır çok hızlı gelişmeler olmuştur. 1987'de Eureka-147 adıyla kurulan Sayısal Radyo oluşumu bir Avrupa projesidir. Bu sistem, başlangıçta 18 kurucu üye ile birlikte katılan şirketler ve araştırma kuruluşlarınca geliştirilmiştir. Bu projeye 125 milyon Alman Markı'ndan fazla para harcanmıştır. Sadece 1987-1991 yılları arasında Alman

<sup>177</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.rtuk.org.tr/sayisalyay.htm>, 27 Eylül 2001

Araştırma ve Teknoloji Bakanlığı, projeye 30 milyon Alman Markı aktarmış ve yaptığı katkılarla projenin liderliğini üstlenmiştir. 1993 yılında Eureka-147 kapılarını dünyaya açarak Avrupa dışından da katılımcılar kabul etmiştir. Bugün tüketici elektroniğindeki dünyanın en önde gelen şirketleri bu projenin üyeleri arasındadır. 1994 yılında Avrupa Yayın Birliği (EBU) Avrupa’da bir DAB (Dijital Radyo Yayıncılığı) platformu kurulmasını önermiş ve Ağustos 1995’te EuroDAB Forum olarak kurulmuştur. Üye sayısının Avrupalı olmayan ülkelere de artmasıyla bu oluşumun ismi Ocak 1997’de WorldDAB olarak değiştirilmiştir. Bu isim Eureka-147 DAB sisteminin bütün dünyaya yayıldığını ve kabul gördüğünü göstermektedir.<sup>178</sup>

Şu anda dünyada 100’den fazla üyesi olan bu oluşumun amacı; dünyada DAB’ın gelişmesini desteklemek ve danışmanlık yapmak, marketlere sistemin tanıtımını sağlamak, endüstri kuruluşları, şebeke işleticileri, politikacılar, yayıncı kuruluşlar ve servis sağlayıcılar arasındaki bilgi alış verişini sağlamaktır. Ayrıca ülkeler kendi DAB platformlarını oluşturarak, 3-21 Temmuz 1995 tarihleri arasında Almanya-Wiesbaden’de Avrupa Posta ve Telekom İdaresi (CEPT) tarafından yapılan olağanüstü toplantıda, Avrupa’daki T-DAB (Karasal Dijital Radyo Yayıncılığı) frekans bloklarının ülkelere pay edilmesiyle, proje çalışmalarını uygulamaya koymuşlardır.<sup>179</sup>

Karasal dijital radyo yayınlarının Ülkemiz’de uygulanabileceği frekanslar Ulaştırma Bakanlığı Telsiz Genel Müdürlüğü’nce iştirak edilen Uluslararası toplantılarda belirlenmiştir. Buna göre Ülkemizde T-DAB yayınları için TV 12. kanalı ve L bandı kullanılacaktır.

### Örgütlenme Yapısı

DAB yayıncılığında bir yayıncı bir frekans bloğundan, eldeki tercihlere göre 5-8 radyo yayını ve veri yayıncılığı yapabilmekte olup; bir radyo yayıncısının

<sup>178</sup> ‘Çevrimiçi’, <http://www.worlddab.org>, 20 Eylül 2001.

<sup>179</sup> ‘Çevrimiçi’, <http://www.worlddab.org>, 20 Eylül 2001.

kendine has bir frekans tahsis etmesi mümkün değildir. Bu nedenle, T-DAB yayıncılığında bugünkü örgüt yapısından farklı bir örgütlenme yapısı ortaya çıkmaktadır.

Bu örgütlenme içinde; Program sağlayıcı kuruluşları, Multiplex işleticileri (her multiplex üzerinden 5-8 servis verilir), Verici işletici kuruluşları, bulunmaktadır.

Bu özelliği ile bu yayıncılar, bir ölçüde uydudan yayın yapan TV buketleri yayınlarına benzemektedir. Örneğin Show Time, BSkyB vb. Bu unsurlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

### **Program Sağlayıcılar**

Multiplex işleticileri, yeni servislerin bir kısmını program servis sağlayıcılardan satın alacaktır. Bu servisler, multiplex servislerinden ayrı olarak, ITC'ye bir ücret ödenerek lisanslandırılacaktır. Program servis sağlayıcılar, yayıncılık konusunda ITC tarafından belirlenen kurallara ve esaslara uyacaklardır.

### **Multiplex (Platform) İşleticileri**

Dijital servisler multiplex üzerinden taşınacaktır. Belirlenmiş parametrelere göre her bir multiplex'den 5-8 servis (program ve/veya veri hizmeti) sunulacaktır.

### **Verici İşleticileri**

Multiplex işleticisinden gelecek sinyali, sahip olduğu vericileri ile havaya çıkararak alıcılara ulaşmasını sağlayacak işleticilerdir. DAB yayınları başladığında Program sağlayıcı kuruluşları, Multiplex işleticileri ve Verici işletici kuruluşları için ayrı, ayrı lisans verilmesi gerekecektir.

## 6.5. DİJİTAL RADYO YAYINCILIĞINDA (DAB)

### ÜLKELERİN GENEL DURUMU<sup>180</sup>

#### TÜRKİYE<sup>181</sup>

Karasal dijital radyo (T-DAB) ve karasal dijital televizyon (DVB-T) frekans planları, Hayrettin Köymen başkanlığında, RTÜK uzmanlarından oluşan bir komisyon tarafından Bilkent-İSYAM'da, yapılarak 2000 yılında tamamlanmıştır.

Bu çalışmalarda, dijital radyo ve televizyon yayıncılığı ve frekans planlamasıyla ilgili yoğun bir bilgi üretilmiş ve kullanılmıştır. T-DAB yayınları 223-230 MHz (TV 12. Kanal) frekans bandında, 4 blok (12A,12B,12C,12D) olarak, tüm Türkiye için planlanmıştır. TRT, 12B frekans bloğunu kullanarak Ankara'da T-DAB deneme yayına başlamak üzere RTÜK'e başvurmuş ve geçici tahsis yapılmıştır.

#### ALMANYA

Potansiyel pazar boyutlarına bakıldığında, Almanya, DAB'ın başarısında önemli bir ülkedir. İlk pilot çalışmalar 1995 yılında başladı ve şimdi pilot servisler 10 Federal eyalet (LANDER) içinde çalışmaktadır. Özel ve kamu her ikisini de içeren yayıncılar (büyük alanlar üzerindeki SFN'ler için BAND III, küçük alanlarda L-Bandi) değişen ses ve data servislerini sağlamaktadırlar ve pazar araştırma programlarını birleştirmektedirler. Şu anda, 110 DAB programı analog yayınlar ile eş zamanlı olarak iletilmektedir (Bunların 30'u özel DAB programlarıdır. Örneğin, SWR's DASSING özel bir gençlik programıdır). Ek olarak, 50'den fazla data servisi vardır. Yaklaşık olarak nüfusun %37'si (30 milyon insan) 1997 sonlarına doğru kapsandığı açıklanmaktadır. Norddeutscher Rundfunk, 1998 yılı Şubat ayında DAB şebekesinin büyütülmeye başlayacağını ve 1999 yılı sonu itibariyle, servis alanının %90'a çıkarılacağını duyurmuştu.

<sup>180</sup> 'Çevrimiçi', <http://www.worlddab.org>, 20 Eylül 2001.

<sup>181</sup> Muhsin KILIÇ, "Sayısal Radyo, TV Yayıncılığı Frekans Planlaması" Uluslararası, Broadcasting, Cable & Satellite TV ve Multimedia Konferansı, 26 Ekim 2001.

Almanya hükümeti, analog TV yayınlarına 2010 yılında tamamen son vermeyi planladığını açıklamasına rağmen analog yayın yapan radyo yayınlarının durumu belli değildir. Ancak, 2003 yılında gerek ulusal ve uluslararası gelişmeler gerekse DAB alıcı satışları gözden geçirilerek bu konuda bir tarih belirleyeceğini açıklamıştır.

### **BELÇİKA**

1 Ocak 1999 itibariyle, Flemenk Toplumu'nun kamu yayın şirketi BRTN, 5 milyon nüfusu kapsayacak şekilde 14 DAB vericisini işletmeye başlamıştır. 1999 yılı sonunda Flemenk nüfusunun neredeyse tamamını kapsayarak -6 milyon insan-DAB'ı dinleme imkanı bulacağı umulmaktadır. Fransızca konuşan nüfusun kamu yayıncısı RTBF, Walloon Ulaştırma ve Teçhizat Bakanlığı ile bir ortaklık anlaşması yaparak, söz konusu bakanlıktan 160 milyon Belçika Frangı katkı aldı. Bu şebekenin ilk bölümünün, 1999 yılının ikinci yarısında işletmeye açılacağı sanılmaktadır.

### **DANİMARKA**

Hükümet tarafınca desteklenen Danish Radyo, DAB yayını için bir proje başlatmıştır. Bu proje kapsamında, pazar araştırması yapmak üzere 500 adet BANG & OLIFSEN marka ev alıcılarını dinleyicilerine dağıtmıştır. Alıcı, bir büyük 'grafik display'e ve gerek kontrol fonksiyonlarını çalıştıran gerekse bilgiye erişmekte kullanılabilen Newton Mesaj Pad'inin yer aldığı 'normal remote' birimine sahiptir.

### **FİNLANDİYA**

Ulusal ve bölgesel şebekeler için DAB frekans blokları tahsis edilmiştir. Kamu yayıncısı YLE, verici şebekesini inşa edecek ve özel yayıncılara kanalları ve kolaylıkları kiralayacaktır. Ulusal ve bölgesel DAB lisansı için 32 müracaat yapılmış olup, bunlar değerlendirilmektedir.

## **FRANSA**

Paris'te, 3 emisyon noktasında bulunan L-Bandındaki 6 verici 10 milyon insanı kapsamaktadır (nüfusun % 17'si) CSA, Marsilya, Lyon, Nantes ve Toulouse şehirlerine de L-Bandında radyo ve vericilerin eklenmesiyle, 1999 yılı sonunda nüfusun %30'unun kapsanmasını hedeflenmiştir ve bu gerçekleşmiştir. DAB Lisansının geçerlilik süresi 5 yıldır.

## **HOLLANDA**

Hollanda DAB birleşimince, tek bir multiplex üzerinden, 3 verici ile nüfusun %45'ne ulaşan kapsama sağlanmaktadır. Bu, 8 ses kanalının yanında, haberler, hava durumu, borsa vb. gibi data içerikli yayınları 24 saat yayınlamaktadır. Ekstradan sağlanan yeni bir fonla 4. Verici (Lelystad) şebekeye eklenmek suretiyle ülkenin doğu bölümüne doğru DAB yayıncılığı genişlemektedir. Bu şebekeyle yaklaşık 1 milyon insan DAB yayını dinleme imkanı bulmuştur.

## **İNGİLTERE**

T-DAB gelişimini sağlamak amacıyla hükümet 1996 yılında yayıncılık kanunu çıkarmıştır. BBC, 1995 yılı Eylül ayında Londra'da 5 verici ile DAB yayınına başladı. Şu anda 27 verici işletmeye açılmış olup, nüfusun %60'ını kapsamaktadır. (27 verici için 10.7 milyon İngiliz Sterlini harcanmıştır) İngiltere hükümeti, 217.5-230 Mhz. Spectrum aralığında BBC, Independent National ve Local Radio'un kullanacağı 7 multiplex tahsis etti. Şu anda özel radyo test yayınları bulunmaktadır. Bunlar, Kiss 100 FM, Melody FM, Sunrise Radio, Talk Radio, 963 Liberty ve Virgin 105.8 FM'dir ve NTL'nin Londra şehrindeki Croydon iletim sitesi 11D frekans bloğundan DAB yayını yapmaktadır. DAB lisansı geçerlilik süresi 12 yıl olarak açıklanmıştır.

BBC, DAB'ın gelişmesinin CD'nin büyümesine benzeyeceğini ve DAB yayına başladıktan 10 yıl sonra nüfusun % 40'ının DAB alıcısına sahip olacağına inanmaktadır.

## **İSPANYA**

İspanya’da ilk DAB yayını 1998 yılı Nisan ayında Madrid, Barselona ve Valensiya’da başlamıştır. 1998 yılı sonunda 5.8 milyon insanın DAB yayını dinlemesi hedeflenmiştir.

## **İTALYA**

İtalyan Parlamento’su, DAB’ın tanıtılması amacıyla, yeni bir Telekomünikasyon/Yayıncılık Kanunu’nu onaylamıştır.

Lisanslar, DAB’ın geliştirilmesini yaygınlaştırmak amacıyla 10 yıllık periyot süresince ücretsiz verilecektir. Kamu yayıncısı olan RAI, bir kaç yıldan beri test çalışmalarını sürdürmekte olup, nüfusun %60’ından fazlasına ulaşacak 172 vericiyi 1999 yılı itibarıyla sağlayacağını açıklamıştır. Başlıca özel yayıncılar, Club DAB Italia şekillendikten sonra, özel bir şebekenin inşa edilmesi için işbirliği doğmuş ve araştırma ve geliştirme RAI ile ortak yapılmıştır. Alto Adige bölgesi içinde, 7 verici ihtiva edecek şekilde yeni bir pilot proje RAI ve RAS bölgesel istasyonunun işbirliğiyle başlamıştır.

## **NORVEÇ**

Başkent Oslo alanını kapsayan 3 verici ile toplam nüfusu 4.2 milyon olan Norveç’in %32’si kapsamıştır. DAB grubu, ilk önce Oslo ve Trondheim arasındaki anayol üzerinde ve daha sonra Oslo sahil şeridinden Bergen’e kadar DAB planlaması yaparak, 1998 yılı sonunda nüfusun %60’ının kapsanacağı belirtilmişti.

## **POLONYA**

Polonya kamu yayıncısı, Polskie Radio, Band II’den 4 program yayını ile Polonya’nın merkezine (nüfusun % 8’i.) yayın yapmaktadır. Avrupa E22 otoyolu boyunca yapılan alan çalışmaları ile Band III’ten yapılan yayın sonucunda 6 milyon insan daha DAB yayını dinleyebilecektir.

## 6.6. DİJİTAL YAYINCILIĞIN AVANTAJLARI

- Dijital televizyon yayınında 4-6 program, dijital radyo yayınında 5-8 programın bir verici ile yapılabilir.
- Analogdan daha üstün görüntü kalitesine sahiptir.
- Radyo yayıncılığında; Mono AM, Mono FM, Stereo FM ve CD kalitesinde yayın seçenekleri mevcuttur.
- Analog yayında kapsanan aynı alan, dijital yayında daha düşük güçlü verici ile kapsanabilmekte ve dolayısıyla enerji tasarrufu sağlanmaktadır.
- Programla birlikte veya programdan bağımsız veri iletimi sağlanabilmektedir.
- İnteraktif (etkileşimli) TV yayıncılığına imkan tanımaktadır.
- Ülke çapında Tek Frekans Ağı - SFN (Single Frequency Network) kurularak, frekans spektrumu etkin bir şekilde kullanılabilir.
- Sabit, portatif veya mobil alıcılarla kesintisiz ve kaliteli (enterferansız) yayın alınabilmektedir.
- Radyo alıcı ekranında; istasyon adı, program adı, içeriği, süresi, gelecek program, deprem, yangın, sel felaketi gibi acil güvenlik bilgileri, trafik anonsları, hava ve yol durumu, turizm bilgileri, borsa ve döviz bilgileri, vs. görünebilmektedir.
- Televizyon yayınlarında özgün görüntü hiç bir kayba uğramadan sayısız nesilden (generation) geçebilmektedir.
- Üst üste bir çok resim ekleme efektleri (multi-layering effects) nitelik farkı olmadan elde edilmektedir.
- Görünüş kayması ve işaret bozulması olmamaktadır.

## 7. SİNEMA VE YÜKSEK TANIMLI TELEVİZYON

Günümüzde yüksek elektronik teknolojisi ürünü HDTV sayesinde sinema stüdyoları ile televizyon stüdyoları arasında pek fark kalmamıştır.

Dev bir perdede dijital efektler ve yine dijital ses ile zenginleştirilmiş bir filmin derece etkilidir. Yaşanan sahneler sanki gerçekmiş izlenimi vermektedir. Şüphesiz görüntü kadar ses de çok önemlidir bu sahnelerde. Eskiden yalnızca sinema salonlarında yaşanan bu heyecan dolu sahneler artık günümüzde oturma odalarımıza da taşınmaya başlamıştır. Şimdilik böyle bir sistemi kurmak çok pahalı olsa da zamanla herkesin evine girecek gibi görünmektedir.

HDTV'nin evlerinize girmesiyle aynı heyecanlı sahneler sinemaya gitmeden yaşanmaya başlanacaktır. Bir HDTV ekranının oranları 16:9. oysa klasik televizyonlarda bu oran 4:3. Yani çok yakında evimizin bir duvarını yeni televizyonumuza ayırmamız gerekecektir.

“HDTV sistemi televizyonda izlemeyi kolaylaştırdığı gibi stüdyo çekimlerine de büyük rahatlık getirmektedir. Yüksek Tanımlı Stüdyo’larda yapılan çekimler, 1125 satır halinde video cihazlarına kaydedilirken, anında seyredilebildiği için sahnelerin birkaç kez tekrarlanmasına gerek kalmamaktadır. Böylece yapımcılar zamandan ve işletme giderlerinden tasarruf sağlamaktadırlar. Üstelik yapılan çekimler üzerinde oynamak adeta bir çocuk oyuncağı olmaktadır. Operatör renkleri istediği gibi değiştirebilmekte, ölçüleri yeniden düzenleyip, görüntüyü döndürebilmekte ve zenginleştirebilmektedir.”<sup>182</sup>

Sinemacılar için bu tür stüdyolarda çalışmak büyük bir zevktir. Kullanıma hazır sayısız dijital efektlerle çekilmiş sahneler üzerinde oynamak ve istenilen değişiklikleri yapmak olasıdır. Beğenilmeyen herhangi bir renk, dijital efekt aygıtına yüklü binlerce ton ve renkten herhangi biriyle anında değiştirilebilir. Beğenilmeyen bir giysi ya da saç modeli bir diğeriyle değiştirilebilir. Filmin kurgusu ise çok daha hızlı ve yanlışsız tamamlanabilir.

---

<sup>182</sup> Nurdoğan RİGEL, “HDTV Sinema (Dünyasında)”, **Sinema Yazıları Dergisi**, Yaz 92, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları, 1992, s.107.

Wim Wenders ‘Dünyanın Sonu’ adlı film çekimini yaparken HDTV’nin televizyon biçimini gerçek dünyaya daha çok yakınlaştırmaya yardım etmesi ve daha iyi görmemizi sağlayabilmesi konusunda hem endişelerini hem de ümitlerini 1994 yılında şu şekilde dile getirmiştir.<sup>183</sup>

“Elektronik film, organik olarak büyüyen sinemanın nefis dilinden çok daha basit ve daha ilkel olan kendi dilini geliştirmiştir. İmajın karar ve kesinlik alanlarında da olduğu gibi temel olarak kendi sınırlarından dolayı televizyon, insan gözüne hitap eden genel çekimin güzelliğini ortadan kaldırmıştır ve onun yerini aptalca görünüşlü yakın çekimler almıştır. Yüksek Tanımlı Televizyon, kötü görsel alışkanlıkları düzeltmek ve daha az yıldırıcı ve özellikle dijital olarak hafızalanan elektronik imajların idaresini mümkün kılmaktadır. Özellikle Yüksek Tanımlı Televizyon olmak üzere elektronik imaj, başlangıçtan itibaren gerçeklikten bir soyutlamadır. Öncelikle, tek görüntü var olmamaktadır. Kamera, aracı olmak üzere gözle arasına -dünya kameranın önüne alınarak- kayda değer bir teknoloji girmektedir. Artık sürekli be elle tutulur bir görüntü yoktur.”

Filmin rüyalar üzerine olduğunu belirten ve bu çalışma için sinema tarihindeki rüya ile ilgili bölümleri inceleyen ancak rüyaya benzer bir tane bile film bulamayan ve yüksek tanımlı filmimde kullandım diyen Wim Wender şöyle devam etmektedir.<sup>184</sup>

“Hepsi film gibiydi. Ve rüyaların neye benzediğini merak ederken, HDTV teknolojisini kullanma fikri ile yüz yüze geldim. HDTV’nin sanatsal olanaklarının sahası karşısında hayrete düştüm. Böylece, film teknikleriyle hiçbir zaman gerçekleştiremeyeceğimi resim dilinin dış hatlarını oluşturdum. HDTV rüya resimleri, bir resim bir diğerrinin üzerinde olmak üzere ve film stoklarında düşünülemeyecek şekilde, 100 katman benzeri bir şeylerle kurulmuştur.”

<sup>183</sup> Wim WENDERS., “Can HDTV make creators dreams come true?”, *Diffusion EBU-Special*, 1994, s.44.

<sup>184</sup> A.g.e., s.44.

## 8. TELEVİZYON TEKNOLOJİSİNDE DİĞER YENİ SİSTEMLER VE ÜRÜNLER

Tüm bu gelişmelere paralel olarak televizyon teknolojisinde yeni gelişmeler devam etmektedir. Her geçen gün gelişen teknolojiye paralel olarak televizyon teknolojisi de kendini yenilemektedir. Bu yeniliklerden olan, PALplus, Çok Yüksek Tanımlı Televizyon (UDTV), üç boyutlu televizyon ve dijital kaydedebilme özelliğine sahip televizyondan bu bölümde kısaca bahsetmemiz yararlı olacaktır.

PALplus'da, HDTV'ye uyum sağlayabilmek için öncelikle uydu dağıtımında kullanılacak MAC standardı geliştirilmiştir. Fransızların MAC sinyalinin iletimini mükemmel şekilde işleyişini göstermelerine karşın bu çalışma pek başarılı olmamıştır. Son zamanlarda MAC için geniş ekranı benimsettirme çabası, geride kalmak istemeyen dünya yayıncılarını karşı atağa geçirmiştir. Bu atağın sonucunda karşımıza PALplus çıkmaktadır. PALplus, 1989 yılında Alman kamu yayıncıları ARD, ZDF, IRD, Avusturyalı ORF ve İsviçreli kamu yayıncıları tarafından kurulmuş bir strateji grubunun ortak adıdır.<sup>185</sup>

BBC ve İngiliz tecimsel televizyon yayıncıları Ocak 1991 tarihinde bir araya gelip Philips, Thomson, Grundig ve Nokia gibi tecimsel elektronik firmalarla geleneksel PAL'a uygun yükseltilmiş iletişim sistemini geliştirmek için çalışmalara başlamışlardır. PALplus strateji grubu, 16:9 letterbox görüntü oranını geliştirip, kullanılabilir parlaklık bant genişliğini artırarak ve yanlıyı düşürüp, ses düzenini iyileştirerek PAL sinyal niteliğini artırmayı amaçlamaktadır. 16:9'luk geniş ekran boyutu, PALplus'un en dikkate değer özelliğidir. PAL, aynı zamanda 4:3 ekranın 'Tescilli Markası'dır. Televizyon ekranının üstündeki siyah bantlar ise 'letterbox' boyut diye adlandırılmaktadır. "PALplus'da kullanılan tekniğin, SECAM sinyaline de uygulanabileceği görülmüştür. Thomson firması, 1992 Berlin IFA Fuar'ında PALplus'un gelişiminin mümkün olabileceğini bildirmiştir."<sup>186</sup>

<sup>185</sup> RENAUD, A.g.e., s.310.

<sup>186</sup> A.g.e., s.311.

Teknoloji konusunda her zaman önder konumda olan Japonya, HDTV için geliştirdiği Multiple Sub-Nyquist Sampling Encoding TV kısaca MUSE TV sistemini oturtmaya çalışırken bu arada çok yüksek çözünürlük ve nitelikli görüntü olanağı sağlayacak olan ‘Ultra Highy Defination Television-UDTV’ yani Çok Yüksek Tanımlı Televizyon’un araştırma çalışmalarına başlamıştır. Japonya’da, UDTV araştırmaları için Japonya Posta ve Telekomünikasyon Bakanlığı’nca kurulmuş olan ‘Digital Movies Laboratory’ (Sayısal Film Laboratuvarı) adlı bir kuruluş bu konuda yoğunlaşmış durumdadır. Amaç ise 70 mm’lik televizyon filmine eşit nitelikte görüntü verme olanağını yakalayabilmektir. Şu ana kadar UDTV’nin ekran boyutlarının oranı ya da çözünürlük kapasitesi ile ilgili genel ilkelerin tam olarak saptanmamış olmasına rağmen temel ilke olarak ekran tarama hızının 2,5-3 gigabyte/saniye olması düşünülmektedir. Ekran tarama hızının bu kadar hızlı olması, tüm iletişim araçları arasında bir bütünleşme sağlanacağını göstermektedir.<sup>187</sup>

Buradan çıkardığımız sonuç; UDTV, HDTV, şu anda kullandığımız televizyon sistemleri, çok kanallı ses yayıncılığı, fotoğrafçılık, matbaacılık, elektronik gazete, kütüphane ve müzeler, grafik tasarımı, faks, görüntülü telefon ve CAD/CAM (Computer-Aided Design/Computer-Intergrated Manufacturing: Bilgisayar Destekli Tasarım/Bilgisayar Tümleştirilmiş Üretim) uygulamalarının tümü aynı sistemde birleştirilecektir.

Tabii tüm bu çalışmaların tam olarak günlük hayatımıza girmesi çok uzun zaman alacaktır. Kimilerine göre 30 yıl kimilerine göre ise elli yıl gereklidir. Ama kim bilebilir. Teknoloji o kadar hızlı gelişmektedir ki neyin ne zaman olacağını hiç kimse kestirememektedir.

UDTV’ye en güzel açıklamayı Kazuniko Nishi ‘Kişiselleştirilmiş Televizyon’ tanımını getirerek yapmaktadır. Nishi bu tanıma şu şekilde açıklamaktadır: “UDTV

<sup>187</sup> “UDTV 21. Yüzyılın Televizyonu”, TRT Aylık Haber Yayın Dergisi, TRT Basım ve Yayın Müdürlüğü, Ankara, 1993, S.45, s. 23.

ya da kişiselleştirilmiş televizyon size istediğiniz görüntüyü seçme ve sadece edilgen değil etken olma şansı getiriyor. Bundan sonra size sunulanı değil sizin istediğiniz görüntüyü seyredebileceksiniz”<sup>188</sup>

Almanya’da geliştirilen ve laboratuvar çalışmaları sürdürülen üç boyutlu televizyon, tıpkı üç boyutlu sinemada olduğu gibi izleyicilerin özel olarak hazırlanmış bir gözlük aracılığıyla görüntüleri izleyip algılayabilecekleri bir televizyon olacaktır. Öte yandan Japon ve İngiliz bilim adamları da televizyonda üç boyutlu görüntü elde etmeyi başarmış durumdadırlar. Japon elektronik firması Sharp’ın İngiltere’nin Oxford kentinde bulunan araştırma laboratuvarlarında çalışan İngiliz bilim adamları, tıpkı Alman meslektaşları gibi üç boyutlu televizyon kavramına temel olarak ulaşmışlardır. Üç boyutlu televizyon sisteminin ilk hedefi, havaalanlarındaki trafik denetiminde kolaylık sağlamaktır. Uçakların birbirine ve piste göre gerçek durumlarını saptamada çok başarılı olacağı düşünülen bu sistemin daha sonra da geliştirilerek tıp, mühendislik ve eğitim alanlarında da kullanılması hedeflenmektedir. Üç boyutlu televizyon, izleyicinin yatay ve dikey iki kristal ekrana aynı anda bakması esasına dayanmaktadır. Görüntü, iki ekran arasında 45 derece açı ile duran yarı gümüş bir üçüncü ekran üzerine yansıtılarak üç boyutlu hale getirilmektedir. Almanların görüntüyü üç boyuta çevirmek için kullandıkları gözlüklerin artık modasının geçtiğini söyleyen Sharp firması yetkilileri gözlükleri çöpe atmak gerektiğini kaydetmekte ve kendi buldukları teknolojinin, ses ve görüntü efektlerinin kullanımına da son vereceğini iddia etmektedirler. Bu teknolojinin araştırma yöneticisi Dr. Basil Omar, artık televizyon seyretmenin camdan dışarı bakmak gibi bir şey olacağını belirtmektedir.<sup>189</sup>

Teknolojideki hızlı gelişmeye paralel olarak birçok firma da kendini yenilemeye devam etmektedir. Örneğin Vestel de bu hızlı gelişmeye ayak uyduran firmalardan biridir. Daha önce kısaca değindiğimiz ve Vestel’in Bilişim’01 A CeBIT Event Fuarı’nda kullanıcıların beğenisine sunduğu yeni ürünü Replay TV,

<sup>188</sup> A.g.e., s. 23.

<sup>189</sup> “Geleceğin TV’si”, **Sabah Gazetesi**, İstanbul, 27 Ocak 1995.

dijital yayıncılıkta önemli bir yer edinecek ürünlerden biridir. Bu televizyon elektronik beyni içinde bulundurmaktadır ve içine ilk defa yerleştirilebilen PVR (Dijital Kayıt Modülü- Personal Video Recorder) ile dijital kaydedebilme özelliğini taşımaktadır. Televizyon içine yerleştirilen PVR sayesinde, herhangi bir ek kayıt cihazı gerektirmeden birçok işlemi gerçekleştirebilmektedir. Yayını aklına kaydedebilmekte, geriye gidebilmekte, yeniden ve yavaş çekim gösterebilmekte, görüntüyü dondurabilmekte ve tekrar canlı yayına dönebilmektedir.

1999 yılından bu yana ABD’de varolan bir teknoloji olan PVR veya Pause TV uygulamaları stand alone Set-Top Box (ayrı bir cihaz olarak) teknolojisinden farklı olarak, bu teknoloji televizyonun içine entegre edilmiştir. Bu olay kullanıcılar için de bir kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca bu teknoloji ile, Set-Top Box yerine, çok daha ucuz bir çözüm olan PVR ünitesi TV içine yerleştirilerek kullanıcının bütçesine de bir katma değer getirmiştir. Ancak bu haliyle bile bakıldığında yine de birçok izleyici için pahalı bir ürün olma özelliğini taşımaktadır. Piyasaya sürülen bu yeni ürünün fiyatı yaklaşık 2 milyar 42 milyon olarak açıklamıştır. Dijital kaydedebilme özelliğine sahip bu televizyonlarla ‘Kayıt’ ve ‘Pause’ özellikleri sayesinde seyirciye çeşitli imkanlar sağlamaktadır. Bu tür televizyonlar; DVD, decoder, video ve kameralardan kayıt yapabilmekte ve scart’tan kayıt yapılırken de diğer bağlantılardan başka yayınları izleme olanağı tanımaktadır. Vestel Replay TV’nin en önemli özelliklerinden bir diğeri ise yüksek kalitede DVD kaydı yapabilmesidir. Pazarda oldukça yüksek fiyattan satılan DVD’leri Replay TV sayesinde kaydetmek ve arzu edilen zamanda izlemek mümkündür.<sup>190</sup>

## 9. TV YÖNETİCİLERİNE GÖRE DİJİTAL TEKNOLOJİ \*

Anlattığımız tüm bu gelişmelerden sonra televizyon dünyasında yer edinmiş, yıllarını bu iş için harcamış ve televizyonlarda üst düzey yetkili olarak çalışan kişilerin gelişen yeniliklerle ilgili görüşleri alınmıştır. Teknolojik yeniliklerin

<sup>190</sup> ‘Çevrimiçi’, <http://www.vestel.com.tr/VestelMgr/inetcgi.exe/vestel.jsp>, 15 Eylül 2001,

\* Kişilerin görüşleri Mart-Temmuz 2000 tarihlerine aittir. Daha sonra yapılan görev değişiklikleri dikkate alınmamalıdır.

televizyon dünyasında hızla yerini aldığını belirten yöneticiler yayıncılığın hızla kişiselleşme yolunda olduğunu altını çizdiler. Yani insanlar artık var olanı istedikleri zaman ve istedikleri şekilde kullanabileceklerdir.

**Ertan Özerdem (DigiTürk Genel Müdürü):** Türk televizyonculuğu dünya üzerindeki gelişmeleri çok yakından takip eden bir duruma geldi. Klasik yayıncılıkta televizyonda her türden konu ve program vardı. Önümüzdeki günlerde ise tematik kanallar dönemi başlayacak. Kanallar belli konulara odaklanacak. Örneğin yemek kanalı olacak. Televizyonculuğun önü açık. Kişisel televizyonculuğun en önemli yanı, izleyiciye tercih hakkı vermesi. Dijital yayın demokrasiye de çok uygun. Cebinizdeki paraya ve zevklerinize göre seçim yapacaksınız. Artık izleyici televizyonun her verdiğini almak zorunda değil.

**Nuri Çolakoğlu (Televizyon Yayıncıları Der. Yön. Kur. Bşk.):** Televizyon dünyasında yaşanan son gelişmelerin hepsi aslında birbirlerini tamamlıyor. Önemli olan enformasyonu tüketiciye ulaştırmakta kullanılan yöntemler. Bu durum, buradan Ankara'ya gitmek için yaptığınız tercihe benziyor. Uçak veya demiryolunu tercih edebilirsiniz hatta bisikletle bile gidebilirsiniz. Biz teknolojiyi en iyi şekilde kullanıp farklı iletişim yöntemlerini hayata geçiriyoruz. Ama ben gelişen teknoloji karşısında yazılı basının ortadan kalkacağı gibi bir görüşe de katılmıyorum.

**Efe Önbilgin (CNNTÜRK Genel Müdür Yrd.):** Televizyonlarda izlediğimiz programların üretimlerinin daha süratli ve maliyetlerin daha düşük olduğu bir döneme giriyoruz. İzleyicilerin ihtiyaçları konusunda bölünme var. Bana doğa belgeseli seyrettiririz mümkün değil; ama 24 saat motosiklet yarışı seyrettirebilirsiniz. Bana bunlardan istediğimi seçebileceğim bir ortam yaratırsanız ben daha mutlu bir tüketici olurum. Bunun tek yolu şu anda dijital televizyon. Yeni dönemi şöyle özetleyebiliriz: Erişimin ve tercihlerin istenilen zamanda izleyici, okur ya da tüketici tarafından, istenildiği zamanda ve istenildiği şekilde kullanılması. Yani değişecek tek şey ulaştırma kanalları. Artık telefonlarımızdan CNNTÜRK izleyebileceğiz. Bunlar bizi heyecanlandırıyor.

**Faruk Bayhan (Kanal D Genel Müdürü):** Artık klasik yayın şekli esiyor. Dijital televizyonlar hatta kişisel televizyonlar devreye giriyor. 2010 yılında bambaşka bir yayıncılık şekli ortaya çıkacak. Amacım bu yayın dünyasında da çalışabilecek yetenekli yayıncıların yetişmesidir. Bu olmazsa ayakta kalamayız. Teknik, program ve finans açısından daha donanımlı insanlar gerekecek. Donanımlı terminatörler gelecek. Bu aşamalar başladı ama sürecin de çok uzayacağını sanmıyorum. Biz şimdiden bu yeni teknolojiye uygun 10 kişilik bir ekibi eğitime aldık.



## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **DİJİTAL YAYINCILIĞA ÖRNEKLER:**

#### **DIGITURK, STAR DIGITAL VE MOBİLSOFT**

Dijital teknolojide ve TV yayıncılığında dünyada yaşanan hızlı gelişmelere paralel olarak ülkemizde de yeni gelişmeler yaşanmıştır. Herhangi bir hukuki altyapı oluşturulmadan ortaya çıkan özel televizyonlar gibi dijital yayıncılıkta da henüz tam bir hukuki altyapı oluşturulmuş değildir. Buna karşın Digitürk ve Star Digital 1999 yılında kurulmuş ve 2000 yılında yayınlarına başlamışlardır. Televizyon yayıncılığının yanı sıra değişik konularda dijital hizmetler veren firmalar da yavaş yavaş çoğalmaktadır. Bu bölüm altında, dijital yayın yapan Digitürk ve Star Digital'in yanı sıra farklı dijital hizmetler sunan Mobilsoft örnek olarak incelenmiştir.

#### **1. DIGITURK VE KAPSAMA ALANI<sup>191</sup>**

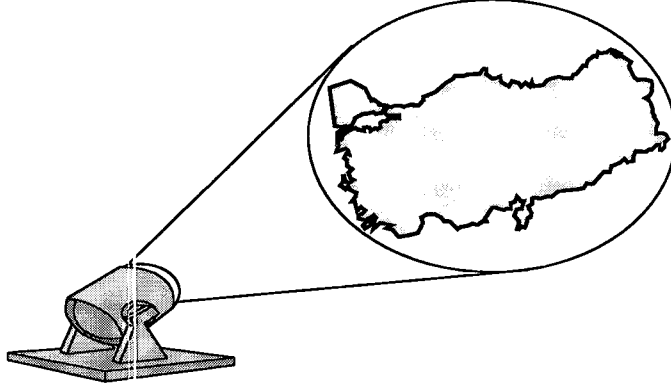
1999 yılında kurulan Digitürk, 2000 yılının Nisan ayı itibariyle uydu üzerinden dijital platform işletmeciliği yaparak, çok sayıda kanalı daha çok program seçeneğiyle izleyiciye ulaştırmaktadır. Digitürk, dijital platform işletmeciliğinde Türkiye'de Star Digital ile birlikte dijital yayın yapan ilk TV kanalıdır.

Digitürk izleyicisine; DVD kalitesinde görüntü ve CD kalitesinde ses, Çok sayıda yerli ve yabancı kanal, farklı üyelik seçenekleri, Sinema kanallarını ve bazı yabancı kanalları orijinal dilinde ya da Türkçe izleme olanağı, Vizyon Salonlarında “İzle ve Öde” sistemi ve İnteraktif Hizmetler sunmaktadır.

Eutelsat W3 (7 derece doğu) uydusu üzerinden gelen yayınlar, 60 cm çanak antenle Türkiye'nin her yerinden net olarak izlenebilmektedir.

---

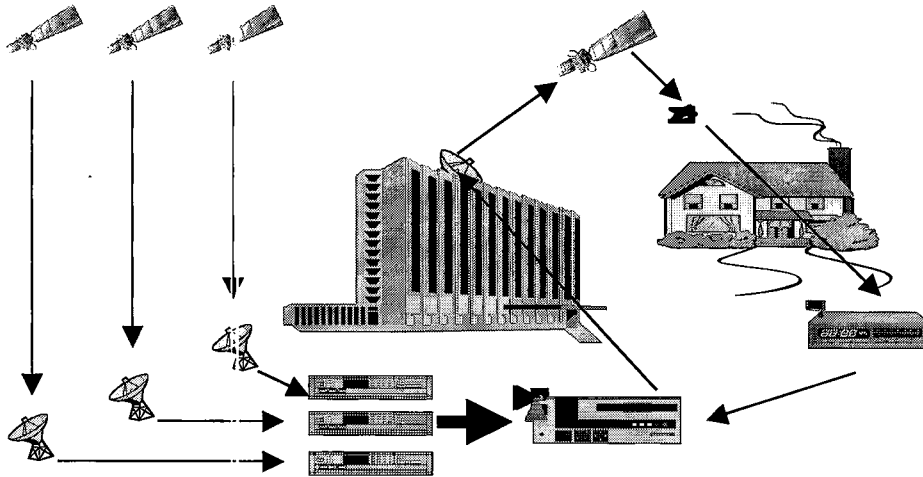
<sup>191</sup> ‘Çevrimiçi’, <http://www.digiturk.gen.tr>, 19.03.2002



Bunun yanında Digitürk'ü dünyanın değişik bölgelerinden izlemek de mümkündür. Digitürk; Fransa'dan Almanya'ya tüm Avrupa Ülkeleri, Ortadoğu Ülkeleri ve Türkiye Cumhuriyetleri'de net olarak izlenebilmektedir.

Uydu aracılığıyla alınan yayınlar Digitürk ana merkezde toplanmaktadır. Gerekli işlemler yapıldıktan sonra platformdaki kanalların yayınları yine uydu aracılığıyla abonelerde bulunan Digikutu'ya ulaştırılmaktadır. İzleyici kendi isteği doğrultusunda istediği filmi, programı veya spor müsabakasını bu yolla izleyebilmektedir.

Digikutu aynı zamanda üzerindeki modemle izleyici ve Digitürk arasındaki interaktiviteyi de sağlamaktadır. Dolayısıyla izleyici bu yolla istediği zaman aktif duruma geçebilmektedir.



## 2. DIGITURK'TE İNTERAKTİVİTE

Digitürk'te interaktivite iki şekilde gerçekleşmektedir:

### 2.1. TEK YÖNLÜ İNTERAKTİF UYGULAMALAR

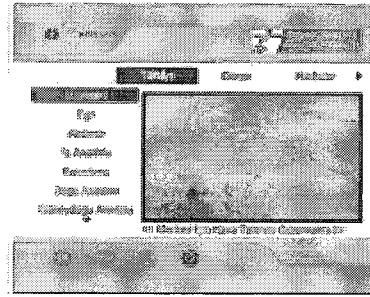
Digitürk'ün hazırladığı, herhangi bir modem bağlantısına gerek kalmadan üyelerin haber, bilgi ve mesaj aldıkları kanallardır. Bunlar; DigiBilgi, TV Haber, TV Futbol, TV Hava Durumu, TV Oyun, DigiMesaj, E-Rehber olarak sıralanabilir.

Tek yönlü interaktif uygulamalara aşağıdaki örnekler verilebilir.

#### 2.1.1. TV Havadurumu

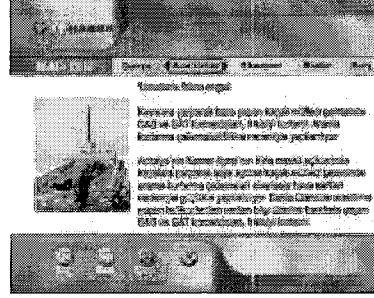
Dünyadan 100 merkez ve Türkiye'den 81 ilin saatlik hava durumu, 5 günlük hava tahminleri, Türkiye için bölgelere göre, illere göre Türkiye haritasından seçerek, şehirlerin ayrıntılı hava durumu tahmin bilgisine ulaşılabilir.

Dünya başkentleri ve merkezlerine ait 5 günlük hava durumu tahmin bilgileri elde edilebilmektedir. Saat başı güncellenen 5 günlük hava raporu tahminini, nem oranı ve rüzgar hızı ve yönü gibi bilgilere de ulaşılabilir.



#### 2.1.2. TV Haber

TV Haber kanalında; Türkiye ve dünyadan haberler, politika ve ekonomi haberleri, borsa kapanış bilgileri en çok artan azalan hisse senedi bilgileri, günlük burç bilgileri, magazin, haftanın kitabı, etkinliği, CD'si, Vizyondaki filmlerin tanıtımları oynadığı sinemalarla ilgili bilgiler ayrıntılı olarak yer almaktadır.



### 2.1.3. E-Haber – DigiMesaj

- Üç günlük program akış yayınları.
- Program Etiketleme: Herhangi bir programın üzerine gidip, program başlamadan önce uyarı mesajı vererek, program başladığı anda kanala geçiş yapmak.
- Üyelerin tümüne veya kişiye özel mesaj gönderme.
- Kampanyalar, yenilikler ve yönlendirme mesajları üyelere gönderilebilmektedir. Üyeler istemedikleri takdirde mesajı kapatabilmektedirler.

### 2.1.4. TV Oyunu

- Dört adet interaktif oyun mevcuttur (Vız Vız Arı, Mağma Zone, Tavla ve Bowling).
- Oyunlar DigiKutu (televizyon)'a karşı oynanabildiği gibi karşılıklı iki kişiyle de oynanabilmektedir.
- Oyunlar oynanırken DigiTürk'ün oyunların arkasına koyduğu radyo kanallarını dinleme imkanı da vardır.

## 2.2. ÇİFT YÖNLÜ İNTERAKTİF UYGULAMALAR

Üyenin isteği doğrultusunda DigiKutu'daki modem bağlantısı vasıtasıyla izleyicinin DigiTürk merkeziyle bağlantı kurduğu uygulamalar çift yönlü interaktif uygulamalardır. Bunlar; TV Banka, TV Anket, TV Üyelik, TV Yarışma, TV Mesaj ve TV Borsa uygulamalarıdır.

Aynı zamanda Digitürk isteğiyle; DigiKutu'ların her ay sonunda Digitürk'ten gelen bir sinyal ile merkezi araması ve 'İzle ve Öde' sistemiyle izlemiş olduğu filmlerin dökümlerini bildirmesi şeklinde de bir uygulama vardır.

Digitürk'ün altyapısı şu anda birçok çift yönlü interaktif uygulamalara uyumludur.

#### 2.2.1. TV Banka – Yapı Kredi ve Pamukbank

- Vadeli, vadesiz, portföy hesaplarını inceleme,
- Kredi kartı limit, bakiye ve ekstre bilgilerini inceleme,
- Talimatlı faturaları inceleme, hesapların arasında havele,
- Digitürk ve Turkcell faturalarını ödeme,

gibi hizmetlere ulaşmak mümkündür.

Bankacılık hizmetlerinin %80'i interaktif bankacılık uygulaması tarafından gerçekleştirilmektedir. Dünyadaki örneklere baktığımızda da yapılan uygulamaların bu şekilde olduğu görülmektedir. Bankacılık işlemlerinde uluslararası güvenlik standartlarına uygun güvenlik sistemleri kullanılmaktadır.

Bu hizmetlerin yanı sıra daha sonra hesaplar arasında para transferi ve elektrik, su, doğal gaz faturalarının da ödenebilmesi hizmetlerinin sunulacağı da alınan bilgiler arasındadır.

#### 2.2.2. TV Anket

- TV Anket'in transparan ekran görüntüsünden dolayı film izlerken aynı zamanda ankete cevap vermek mümkündür.
- Bu uygulama üyelere daha iyi hizmet verebilmek amacıyla yapılmaktadır.

Bilgiler DigiKutu ve evdeki telefon hattı vasıtasıyla Digitürk'e ulaşmaktadır. Dolayısıyla Digitürk yeni ürünlerine, üyelerine TV Anket yoluyla danışarak karar

vermektedir. Bu doğrultuda üyelerin isteği doğrultusunda ürünlerini yenileme yolunu seçmektedir. Buradan ca anlaşıldığı gibi yeni yayın sitemlerinde izleyici artık daha aktif bir rol üstlenmiştir. Yayınlar izleyicilere danışılarak daha doğrusu onların istekleri doğrultusunda hazırlanmaktadır.

TV Anket uygulamasında üyelerin hangi saatte ve hangi kanaldan anketi doldurduklarının bilgisi de tutulabildiği için, bu aynı zamanda gizli bir rating uygulaması da olmaktadır.

### 2.2.3. TV Üyelik

Dünya platformlarında olduğu gibi Digitürk'te de TV Üyelik kanalı interaktif kanallar üzerinden alışverişin ilk uygulamasıdır. Digitürk'ün satışlarının %25-70'i bu kanal üzerinden yapılmaktadır.

### 2.2.4. TV Yarışma (Ödülsüz)

İlk TV yarışma uygulaması Dokun Bana yarışması ile başlamıştır. Transaparan olarak yarışmacıların adlarının yazıldığı ekranda hem yarışmayı izlemek hem de favori yarışmacıya ücretsiz oy vermek mümkündür.

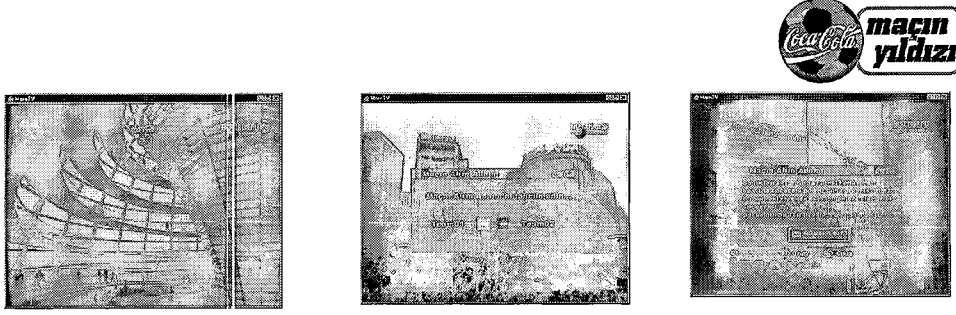
### 2.2.5. TV Yarışma (Ödüllü)

Ödüllü TV Yarışma interaktif uygulamalarına 2 örnek verilebilir.

Coca Cola'nın sunduğu Maçın Yıldızı yarışması: Lig TV'de canlı yayınlanan maçların 70. dakikasında ekranın üst orta köşesinde OK işareti belirlemektedir. Bu yolla yarışmaya katılmak mümkündür

En yüksek oyu alan futbolcu o maçın yıldız olmaktadır ve ona oy veren Digitürk üyeleri arasında yapılan çekilişte 1 kişi ödül kazanmaktadır.

Yarışmanın ekran görüntüleri transaparan olduğundan yarışmaya katılırken aynı zamanda canlı yayınlanan maç da izlenebilmektedir.

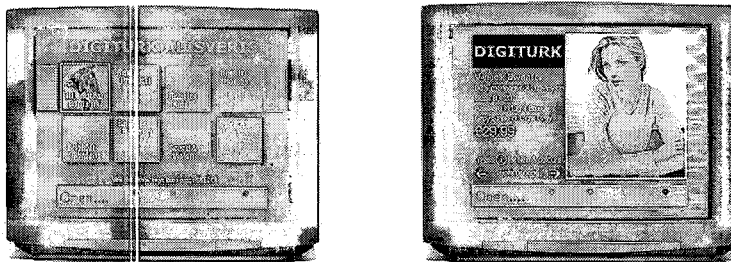


KVK'nın sunduğu Maç Skor yarışması: Lig TV'de canlı yayınlanan, maç başlamadan 10 dakika önce ve maç başladıktan sonra 15 dakika kadar ekranda kalan yarışmadır. Maç skorunu doğru bilen Digitürk üyeleri arasında yapılan çekilişte 1 kişi ödül kazanmaktadır



#### 2.2.6. TV Alışveriş

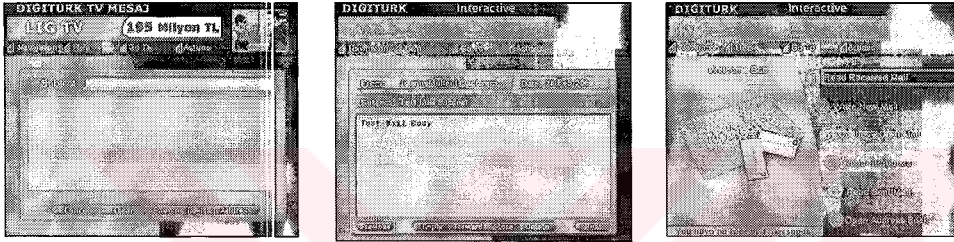
Henüz yayına başlanmayan TV Alışveriş kanalında Digitürk üyeleri çok yakında televizyon üzerinden kredi kart numaralarını vererek alışveriş yapabileceklerdir. TV Alışveriş kanalında birkaç farklı dükkanın bulunacaktır. Dünya güvenlik standartlarına uygun olarak hazırlandığı belirtilen kanalda üyeler, giyim eşyasından otomobile, sinema, show biletlerinden, yiyecek malzemesine kadar her türlü ihtiyaçlarını bu kanaldan karşılayabileceklerdir.



### 2.2.7. TV Mesaj

Şu anda Digitürk tarafından üyelerin tümüne ya da kişiye özel DigiMesaj gönderilebilmektedir. Üyelerin kendi aralarında mesajlaşması ise çok kısa bir süre içinde başlayacaktır. (Bununla ilgili testler Bilişim '01 fuarında yapılmıştır).

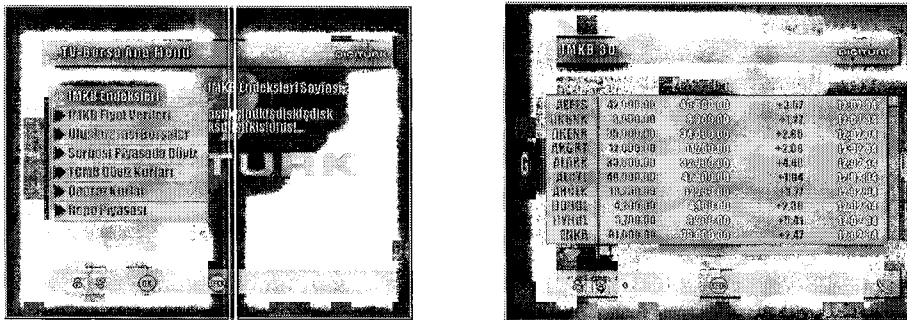
TV Mesaj sayesinde üyeler, televizyonlarından diğer Digitürk üyelerinin televizyonlarına, internet mail adreslerine ve cep telefonlarına mesaj atabilecek ve alabilecekler.



Üyelere bir yenilik de internetten televizyona gelen dosyaların (word, excell, power point ) TV'ye uygun bir formata dönüştürülerek okunabilmesi olacaktır. Bu konudaki test çalışmaları devam etmektedir. Bu yeni teknoloji Digitürk ve Mobilsoft şirketleri tarafından geliştirilmektedir.

### 2.2.8. TV Borsa

Dünyada Real-Time (Eş zamanlı) olarak borsa verilerinin sunulduğu interaktif bir kanal uygulamasıdır. İnteraktif kanala yansıyan borsa bilgileri Real-Time'dan 3-5 saniye gecikmelidir.



TV Borsa kanalı, İMKB 100 hisse senedi fiyatının yanı sıra endeks hareketleri, döviz bilgileri ve haberler bölümlerinden oluşmaktadır. Kanalın transparan özelliğinden dolayı aynı zamanda televizyondaki programda izlenebilmektedir. TV Borsa kanalı kişiselleştirmeye de açık bir kanaldır. Üyeler takip ettikleri hisse senetlerini işaretleyip sadece onların fiyatlarını takip edebilmektedir.



## 2.2.9. Digitürk'deki TV ve radyo kanalları<sup>192</sup>

| Kanal No | Kanal Adı               | Yayın Süresi |
|----------|-------------------------|--------------|
| 01       | DIGITURK                | 24 Saat      |
| 11       | SHOW TV                 | 24 Saat      |
| 12       | KANAL D                 | 24 Saat      |
| 13       | ATV                     | 24 Saat      |
| 14       | TGRT                    | 24 Saat      |
| 15       | TRT 1 TEST              | 24 Saat      |
| 16       | TRT 2 TEST-TRT GAP TEST | 24 Saat      |
| 17       | TRT 3 TEST              | 17 Saat      |
| 18       | TRT 4 TEST              | 18 Saat      |
| 19       | KANAL 7                 | 24 Saat      |
| 20       | CNBC-e                  | 24 Saat      |
| 22       | BRT                     | 24 Saat      |
| 23       | TV8                     | 24 Saat      |
| 27       | SAMANYOLU TV            | 24 Saat      |
| 38       | IŞIK TV                 | 24 Saat      |
| 41       | NTV                     | 24 Saat      |
| 42       | CNN TÜRK                | 24 Saat      |
| 44       | HABERTURK               | 24 Saat      |
| 46       | CNN INTERNATIONAL       | 24 Saat      |
| 47       | EURONEWS                | 24 Saat      |
| 48       | BBC WORLD               | 24 saat      |
| 54       | ALICE *                 | 24 Saat      |
| 55       | FASHION TV              | 24 Saat      |
| 62       | FOX KIDS *              | 13 Saat      |
| 62       | FOX SPORTS              | 11 saat      |
| 63       | NICKELODEON             | 24 Saat      |
| 71       | EUROSPORT *             | 18 Saat      |
| 72       | EXTREME SPORT           | 24 Saat      |
| 74       | EUROSPORTNEWS *         | 24 Saat      |
| 81       | CNBC                    | 6 Saat       |
| 81       | NATIONAL GEOGRAPHIC *   | 18 Saat      |

|     |                         |         |
|-----|-------------------------|---------|
| 82  | DISCOVERY CHANNEL *     | 24 Saat |
| 83  | REALITY TV *            | 18 Saat |
| 84  | ANIMAL PLANET *         | 12 Saat |
| 85  | THE HISTORY CHANNEL *   | 12 Saat |
| 91  | MCM                     | 24 Saat |
| 92  | MUZZIK                  | 24 Saat |
| 93  | MTV                     | 24 Saat |
| 94  | VH1                     | 24 Saat |
| 97  | MMC                     | 24 Saat |
| 98  | NUMBER ONE              | 24 Saat |
| 101 | RAI UNO                 | 24 Saat |
| 102 | TV5                     | 24 Saat |
| 103 | ZDF                     | 24 Saat |
| 105 | BBC PRIME               | 24 Saat |
| 106 | SAT 1                   | 24 Saat |
| 107 | PRO 7                   | 24 Saat |
| 108 | TV CENTER               | 12 Saat |
| 108 | TNT                     | 12 Saat |
| 121 | HALLMARK *              | 24 Saat |
| 122 | SİNEMATURK              | 24 Saat |
| 123 | ROMANTICA               | 20 Saat |
| 401 | ALEM FM                 | 24 Saat |
| 406 | AÇIK RADYO              | 24 Saat |
| 407 | POWER FM                | 24 Saat |
| 409 | İSTANBUL FM             | 24 Saat |
| 412 | POWERTÜRK               | 24 Saat |
| 413 | RADYO EKSEN             | 24 Saat |
| 421 | MUSIC CHOICE-HIT LIST   | 24 Saat |
| 422 | MUSIC CHOICE-LOVE SONGS | 24 Saat |
| 423 | MUSIC CHOICE-GOLD       | 24 Saat |
| 424 | MUSIC CHOICE-COUNTRY    | 24 Saat |
| 425 | MUSIC CHOICE-DANCE      | 24 Saat |

\*Türkçe ve orjinal dil seçeneekli.

Digitürk'teki bu standart kanallara ek olarak; değişik sinema kanallarının bulunduğu sinema paketi ve NBA TV ve LİG TV'nin bulunduğu spor paketi de istek doğrultusunda izleyiciye sunulmaktadır.

<sup>192</sup> 'Çevrimiçi' <http://www.digiturk.gen.tr>, 28.03.2002

## 2.2.10. Star Digital'deki TV ve radyo kanalları<sup>193</sup>

### TV'LER

|     |                   |     |                 |
|-----|-------------------|-----|-----------------|
| 1   | KRAL TV           | 435 | SUDAN TV        |
| 4   | STAR 1            | 436 | OMAN TV         |
| 5   | STAR 2            | 439 | TV MONTENEGRO   |
| 6   | STAR 3            | 440 | VIDEOLINA       |
| 7   | STAR SPOR         | 441 | EUROMED         |
| 8   | TRT1 TEST         | 450 | MTA INT.        |
| 9   | BRT               | 451 | EWTN EUROPE     |
| 10  | TGRT              | 452 | K-TV            |
| 11  | KANAL 7           | 453 | TBN EUROPE      |
| 12  | CNBC-e            | 454 | VISIONS EUROPE  |
| 13  | ATV TEST          | 500 | FASHION         |
| 14  | SKY NEWS          | 501 | COMING SOON TV  |
| 15  | MILAN TV          | 502 | GAME NETWORK    |
| 16  | RTL 1             | 503 | NBC             |
| 17  | RTL 2             | 504 | ALICE           |
| 21  | DISCOVERY CHANNEL | 505 | LEONARDO        |
| 22  | FASHION TV        | 506 | RAI EDUCATIONAL |
| 23  | GENC TV           | 507 | SAT 2000        |
| 24  | NUMBER ONE        | 508 | MEDILANUM       |
| 25  | FLASH TV          | 509 | SALUTE BENESS.  |
| 26  | GALA              | 510 | STUDIO EUROPE   |
| 27  | MAXI-SUPERSPORT   | 511 | CNES TOULOUSE   |
| 28  | CINESPOR          | 512 | DIGITALY        |
| 100 | STARAKTIF         | 513 | RAI MED         |
| 200 | EURONEWS          | 514 | RAI EDU LAB     |
| 201 | BLOOMBERG TV      | 515 | TV MODA         |
| 202 | DEUTSCHE WELLE    | 516 | RAI NET UNO     |
| 203 | RAI NEWS 24       | 601 | QUANTUM 24      |
| 204 | ORE 24            | 602 | ELEFANTE TELE.  |
| 205 | TELE24            | 603 | NOELLO          |
| 206 | AL JAZEERA        | 604 | SARDEGNA UNO    |
| 207 | ARAB NEWS         | 605 | EXTRA CHANNEL   |
| 208 | DUBAI BUSINESS    | 606 | TUSCANNY SAT    |
| 209 | DC TV             | 607 | EURO SHOPPING   |
| 300 | RAI SPORTS SAT    | 608 | Q MAGAZINE      |
| 301 | DUBAI SPORTS      | 609 | LIGURIA SAT     |
| 302 | NUVOLARI          | 700 | DEE JAY TV      |
| 303 | SAILING CHANNEL   | 701 | VIDEO ITALIA    |
| 304 | CAVALLO           | 702 | COUNT DOWN TV   |
| 305 | OLISAT            | 703 | MAGIC TV        |
| 400 | RTL               | 704 | CANAL FIESTA    |
| 401 | RTL 2             | 705 | ONYX            |
| 402 | RTL 2 SCHWEIZ     | 706 | TIZIANA SAT     |
| 403 | SUPER RTL         | 707 | NAPOLI INTERN.  |
| 404 | SAT 1             | 708 | SICILIA SAT     |
| 405 | SAT 1 SCHWEIZ     | 709 | MBC             |
| 406 | VOX               | 710 | TV LOCALE       |
| 407 | ZDF               | 800 | RCT RAINBOW     |
| 408 | ARD DAS ERSTE     | 900 | TELESPAZIO      |
| 411 | RAI UNO           | 901 | ESPRESSO PROMO  |
| 412 | RAI DUE           | 902 | OTE PROMO       |
| 413 | RAI TRE           | 903 | RAI MOSAICO     |
| 414 | RAI NET UNO       | 906 | BOYAH           |
| 415 | RAI NET DUE       | 907 | ANTENNA HUN.    |
| 416 | DUBAI TV          | 908 | ATLAS TV        |
| 417 | ABU DHABI TV      | 909 | ALPHA PROMO     |
| 418 | ARTE              | 910 | DUBAI TEST      |
| 419 | AJARA TV          | 911 | LIBRE CARTA     |
| 420 | TVE INT. EUROPE   | 912 | ABSAT PROMO     |
| 421 | HORAS             | 913 | KANALI VOULIS   |
| 422 | LA CADENA         | 914 | JAPAN TV SAT    |
| 423 | ERT SAT           | 915 | CANALE LAVORO   |
| 424 | TV BULGARIA       | 916 | CAMERA DEI      |
| 425 | MONTE CARLO SAT   | 917 | UBN             |
| 426 | TELEPACE          | 918 | MARCHIO ITALIA  |
| 427 | THAI TV           | 919 | ALPHA LIFE      |
| 428 | ARMENIA TV        | 920 | TRIAL           |
| 430 | CC TV4            | 996 | UYGULAMA        |
| 431 | NAPOLI NET        | 997 | UYGULAMA 1      |
| 432 | TV POLONIA        | 998 | TEST            |
| 433 | KUWAIT TV         | 999 | TV TEST         |
| 434 | LIBYA TV          |     |                 |

### RADYOLAR

|    |                  |
|----|------------------|
| 1  | METRO FM         |
| 2  | JOY FM           |
| 3  | RADIO BLUE       |
| 4  | KRAL FM          |
| 5  | LOKUM FM         |
| 6  | SUPER FM         |
| 7  | RITMO LATINO     |
| 16 | FAZ 93.6         |
| 17 | RADIO POPOLARE   |
| 18 | DISCO RADIO      |
| 19 | RADIO GOLD 10    |
| 20 | KISS FM 909      |
| 21 | ALPHA NEWS       |
| 22 | EMARAT           |
| 23 | RADIO GAL        |
| 24 | GOLD FM          |
| 26 | RADIO CLASSICA   |
| 27 | LIFEGATE         |
| 28 | RAI RADIO 1      |
| 29 | RAI RADIO 2      |
| 30 | RAI RADIO 3      |
| 31 | FD LEGGERA       |
| 32 | FD AUDITOIUM     |
| 33 | BLU SAT 2000     |
| 34 | GR PARLEMENTO    |
| 35 | ISORADIO         |
| 36 | NITRO RADIO      |
| 37 | RADIO SLOVENUA 1 |
| 38 | RADIO SLOVENUA 2 |
| 39 | RADIO BEOGRAD    |
| 40 | FLASH 96.1       |
| 41 | PLANET 104.5     |
| 42 | RADIO SFERA      |
| 43 | NSR              |
| 44 | JERONIMO GROOVY  |
| 45 | 902 ARISTERA STA |
| 46 | ATHINA 9.84      |
| 47 | RADIO ENERGY     |
| 48 | COMPANY          |
| 49 | SPORT FM         |
| 50 | CADENA           |
| 51 | RADIO TEST (AS)  |

Not: TV'de, 200. kanaldan, radyoda ise 16. kanaldan sonrası çift çanak ile izlenebilmektedir.

<sup>193</sup> 'Çevrimiçi' <http://www.stardigital.com.tr>, 28.03.2002

### 2.2.11. Dijital Yayın Yapan TV'lerin Abone Sayıları

Bugün itibariyle Digitürk'ün abone sayısı TV yetkililerinden alınan bilgiye göre yaklaşık 550 bin civarındadır. Digitürk'ün abone sayısının yüksek olmasında en büyük etkeni, yayın hakkını elinde bulundurduğu Türkiye Süper 1. Ligi oluşturmaktadır. Daha önce yayın hakkını elinde bulunduran Star Digital abone sayısını yaklaşık 800 bine kadar çıkarmıştır. Fakat Türkiye 1. Ligi futbol yayın haklarının Digitürk'e geçmesiyle bu sayı 180 bine kadar düşmüştür. Burada dikkat çeken bir nokta da tüketici yararına kurulduklarını iddia eden bu tür yeni şirketlerin belli bir noktadan sonra tüketiciyi zarara uğratması olmaktadır. En başta sundukları hizmetleri daha sonra devam ettiremedikleri için bir ücret karşılığında abone olan tüketici belli bir zaman sonra istediğini alamamaktadır. Fakat şunun da altını çizmekte yarar vardır. Uygulamaya konulan seyret öde sistem ile bu tür zararlar tamamen ortadan kalkmaktadır. Dolayısıyla seyirci sadece seyrettiğine para ödemektedir, bu da mağdur olmasını büyük ölçüde engellemektedir.

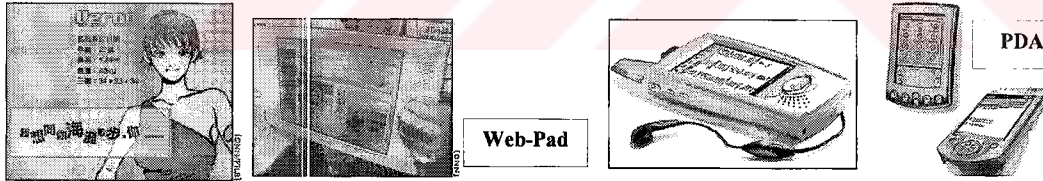
Halihazırda Digitürk'le birlikte dijital yayın yapan diğer bir kanal da Star Digital'dir. 05.07.1999 tarihinde kurulan kanalın yetkililerden alınan bilgiye göre yukarıda da belirttiğimiz gibi yaklaşık 180 bin abonesi vardır. Şirketin 2001 Haziran sonu itibariyle çalışan sayısı 235'dir. Çalışanların %3'ü Master, %35'i Üniversite, %16'sı Yüksek Okul, %44'ü Lise, %2'si ise Ortaokul mezunudur. Star Digital bünyesinde 128 erkek, 107 kadın çalışmaktadır. Bunun yanında değişik firmalar da dijital teknoloji alanında farklı hizmetler sunmaktadır. Bilgi toplumunun oluşmaya başladığı ve her şeyin hız kazandığı bugünlerde bizim de bu hıza ayak uydurmaya çalışmamız gerekmektedir.

### 3. DİJİTAL HİZMETLER SUNAN BİR FİRMA: MOBİLSOFT<sup>194</sup>

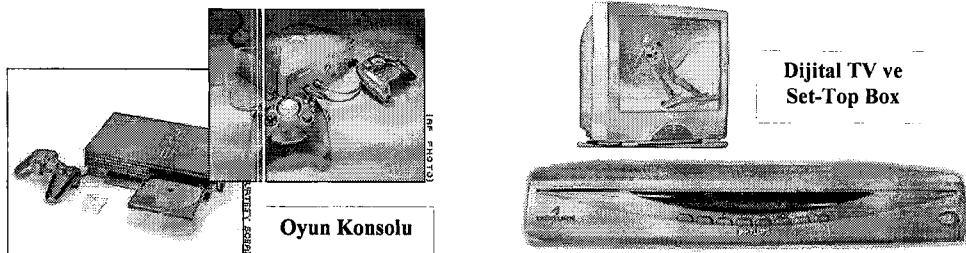
Mobilsoft'a geçmeden önce konuya giriş olması bakımından kısa da dünyadaki bazı gelişmeleri incelemekte yarar vardır. Artık günlük hayatımız teknolojinin getirdiklerine göre şekillenmektedir ve hayat tarzımız değişmeye devam etmektedir. Günümüzde bilgi ve eğlence kaynağı olarak gazete, radyo ve televizyona, internet, mobil aletler ve en önemlisi interaktif TV eklenmiştir. Tüm bu yenilikler yavaş yavaş hayatımızı girmeye devam edilmektedir. Artık cep telefonları sadece sesli görüşme yapılan cihazlar olmaktan öte anlık bilgiye ulaşım aracı olarak hızla yaygınlaşmaktadır.

Özellikle MPS (Mobile Positioning System) teknolojisi yardımıyla, konum tabanlı servisler yaşamımıza girmektedir.

Hong-Kong'da uygulamaya başlanan I-DATE-U servisi, kişilerin kendilerine ait sanal arkadaşlar yaratmalarını sağlamıştır. Bu yolla yarım milyon SMS trafiği yaratılmış durumdadır.

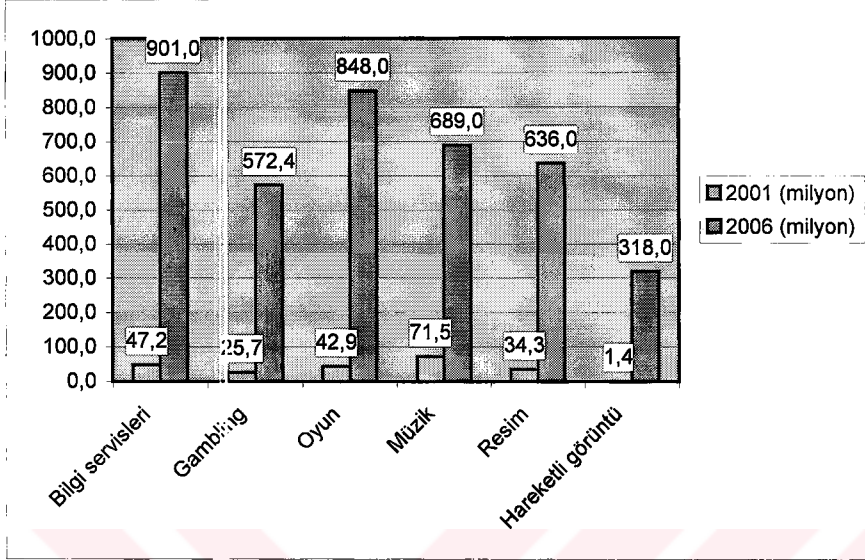


Bu arada PlayStation oyunları cep telefonlarına girmeye başlamıştır. Sony ve NTT DoCoMo, mobil internet oyunları piyasasında birlikte çalışmaya başlamışlardır.



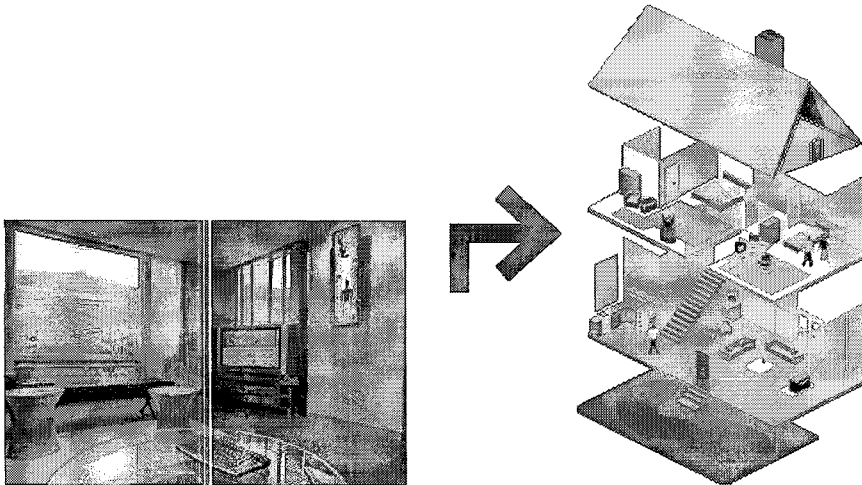
<sup>194</sup> Kuzeyhan ÖZDEMİR, "Dijital Bilgi ve Eğl. Dünyası" Mobilsoft Mobilişim 2001 Sunumu, İstanbul, 2001

### Dünyadaki tahmini mobil eğlence kullanıcı sayıları.



Kaynak: ARC Group

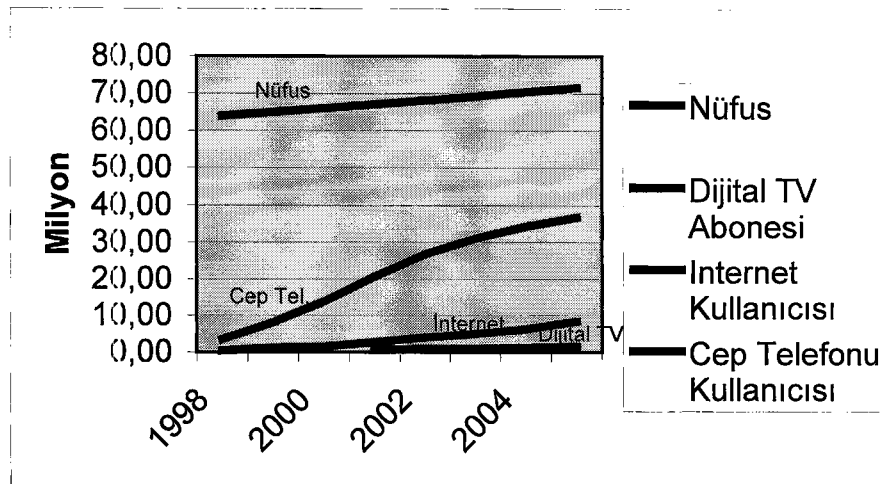
Dijital teknolojinin gelişmesiyle bu teknolojiyle ilgili birçok ürünü hayatımızın her alanında görmemiz mümkün olmaya başlamıştır. Öyleki evimizin içine kadar girmiştir ve irtaya akıllı evler çıkmaya başlamıştır. Örnek olarak evdeki tüm cihazları kontrol edebilen tek bir kontrol ve iletişim merkezi olan **“Home Gateway”**i verebiliriz: Bu merkezden Dijital TV yayınlarını alabilir, evdeki tüm elektronik cihazların kontrolünü yapabilir. Burası ayrıca mobil iletişim cihazı ve oyun konsolu olarak da kullanılabilen bir merkez.



Konuyla ilgili bazı gelişmeler şu şekilde sıralanabilir:

- PACE ve SEGA firmaları, Ocak 2001’de video oyun özelliklerini içeren ilk set-top box’ı duyurmuştur.
- Vestel, dijital kayıt yapabilen televizyonunu duyumuştur. (Önceki sayfalarımızda bunu ayrıntılı olarak sunmuştuk)
- SAMSUNG, “Digital Home Network Solution” ile ev içindeki tüm elektronik cihazlara erişim ve kontrol sağlamaktadır.
- SONY, TV antenli ve internete bağlı bir baz istasyon ile kablosuz dokunmatik LCD ekrandan oluşan “WebPad” cihazı ile müzik, video, internet, TV erişimi sağladığı gibi, baz istasyona bağlanan CD – DVD türü cihazları da kontrol edebilmektedir.
- Kore’de CyberVillage isimli yerleşim biriminde akıllı evler hayata geçirilmiştir:
  - Evden WebPad aracılığıyla alışveriş yapılabilir.
  - Çamaşır servisi siparişi verilebilir.
  - Cep telefonu ile ev kapısı ve havalandırma açılıp kapatılabilir.
- Kore’de tüm evlerin hızla internet altyapısına kavuşturulması ile ilgili bir kanun Mayıs 2001’de yürürlüğe girmiştir.

#### Türkiye’de İnternet, Cep Telefonu ve Dijital TV kullanım oranları



Kaynak: SIS, UBS Warburg, Ovum

Mobilsoft, bireysel ve kurumsal kullanıcılara, mobil operatörlere ve dijital TV yayıncılarına, bütünleşik çözümler ve mobil uygulama servis sağlayıcılığı hizmetleri sunan bir firmadır. Mobilsoft, Mobil uygulamalar ve dijital TV uygulamaları alanında yapmış olduğu AR-GE yatırımları sonucunda, 2001 yılı başında kurulmuştur.

Mobilsoft, Ericsson'un İstanbul'da kurmuş olduğu mobil uygulamalar geliştirme merkezi Creaworld'de yer alan ilk firmalardan biri olarak çalışmalarına devam etmektedir. Aynı zamanda, en yaygın Dijital TV uygulama geliştirme platformlarından biri olan OpenTV'nin OpenAdvantage Premium ve SunMicrosystems' in Sun Developer Connection Program ve Sun Startup Essentials üyesidir.

Firma tarafından değişik uygulamalar geliştirilmiştir:

**M-Reklam:** Mobil Reklamcılık ve Bilgilendirme Sistemi.

**Nemesis:** Okul Yönetim ve İletişim Sistemi.

**Nestor:** Konum Tabanlı Servisler Uygulama Arayüzü.

**TV-Mail:** Dijital TV'de "attachment" Özellikli Mail Uygulaması.

**BorsaVizyon:** Cihaz Bağımsız Borsa ve Finans Uygulaması.

**Dijital TV Oyunları.**

### 3.1. M-REKLAM

Firmaların reklamlarını SMS ve WAP yoluyla daha etkili ve verimli bir yolla yapmalarını sağlayacak, kişi, zaman ve konum tabanlı bir mobil reklamcılık ve bilgilendirme sistemidir.

Platforma, Standart cep telefonları (SMS için) ve WAP'lı cep telefonları ve Internet yoluyla erişilebilmektedir. Gönderilen mesajlar; kişiselleştirilmiş mesajlar, zaman tabanlı mesajlar ve konuma bağlı mesajlar (2. fazda) olarak da sınıflandırılabilir.

### 3.2. NEMSİS

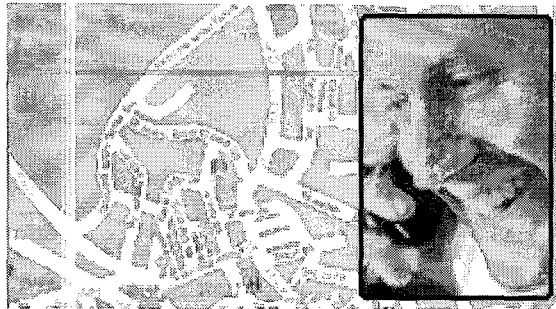
Nemesis Okul Yönetim ve İletişim Sistemi, okul-öğretmen-veli-öğrenci iletişimini, iletişim teknolojilerinin entegrasyonu ile üst seviyeye çıkararak, öğrenciye ait bilgilere SMS ve WAP yoluyla mobil olarak konum ve zamandan bağımsız erişimine olanak tanıyan bir uygulamadır.



### 3.3. NESTOR

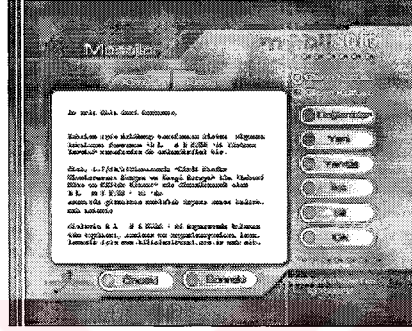
Nestor, "konum tabanlı servis geliştirme ve sunucu platformu"dur. Bu platform konum tabanlı uygulamaların geliştirilmesini kolaylaştırmaktadır.

Bu platformla, yaygın şekilde kullanılmakta olan teknoloji ve donanımdan yararlanılarak, gerçek anlamda bireylerin hayatını kolaylaştıran uygulamaların (en yakın polis, hastane, eczane...) ve kişiselleşmiş uygulamaların üretilmesi planlanmıştır.



### 3.4. TV MAIL

TV Mail, Dijital TV üzerinde çalışan bir E-mail uygulamasıdır. Kullanıcılar bu uygulama ile standart E-mail uygulamasında mevcut olan bütün fonksiyonlara (address book, inbox, outbox, attachments vb.) televizyonlarında sahip olabilecek ve uzaktan kumanda ile her tür işlemi yapabileceklerdir.



### 3.5. BORSA VİZYON

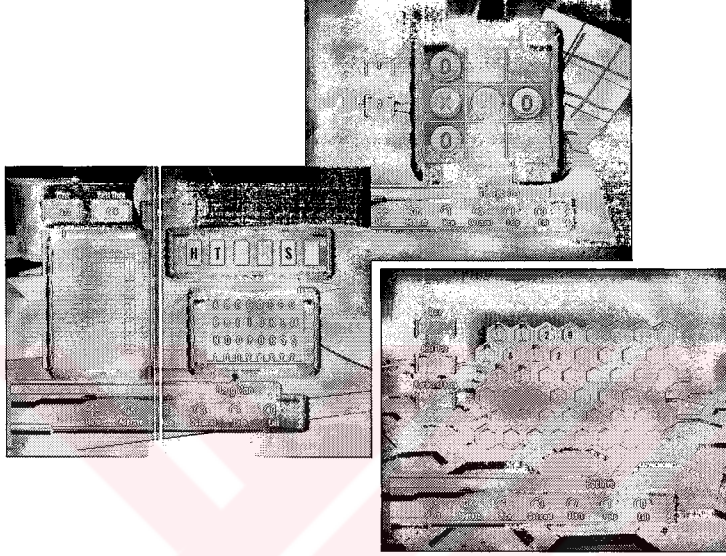
BorsaVizyon, kullanıcıların cep telefonu veya dijital TV üzerinden anlık borsa verilerine ulaşmalarını ve bu veriler ile teknik analiz yapabilmelerini sağlamayı amaçlamaktadır.

Kullanıcılar, ulaşmak istedikleri bilgileri (seçilen hisseler, endeksler, haberler vb.) özelleştirebilme, ekranda sadece seçtikleri bilgileri izleyebilme imkanına sahip olacaklardır. İstenen veriler cep telefonlarına, tanımlanan kurallar çerçevesinde SMS olarak da gönderilebilmektedir.

| Exch.  | Buy   | Sell   | Index    | Value |
|--------|-------|--------|----------|-------|
| CEN    | 2350  | 365    | IMKB-100 | 11026 |
| DM     | 82310 | 320    |          |       |
| 0      | 0     | 0      | 0        | 0     |
| MANN   | + 30  | 12     | MINRO    | + 70  |
| 2070   | 2070  | 2693   | 4800     | 4800  |
| 12.00% | 20    | 12.00% | 12.00%   | 70    |
| MEGHT  | 12    | 0      | MANRN    | + 20  |
| 12     | 12    | 0      | BNKY     | + 23  |

### 3.6. DİJİTAL TV OYUNLARI

Dijital TV oyunları, Open TV platformunda geliştirilmiş; tik-tak-toe, adam asmaca, macera, eşleştirme, kelime bulmaca, arı kovarı gibi Dijital TV üzerinde oynanabilecek oyunlardan oluşmaktadır.



### 3.7. KONUYLA İLGİLİ KISA DEĞERLENDİRME

İletişim teknolojisindeki hızlı gelişme ve bunun insanlara yansması sonucunda, dijital bilgi ve eğlence artık avucumuzda denecek kadar küçülmüştür. Bilgi ve eğlence sadece avucumuza sığan ve cebimizde taşıyabildiğimiz aletlerde değil aynı zamanda evimize kadar girmiş durumdadır. Evdeki tüm cihazları kontrol edebilen tek bir kontrol ve iletişim merkezi ile tüm elektronik aletleri kontrol etmemiz ve bunlara değişik komutlar göndermemiz mümkündür. Bu tür akıllı evler dünyanın değişik ülkelerinde yapılmaya başlamıştır. İlerleyen yıllarda bu örneklerle şüphesiz ülkemizde de rastlamamaız mümkün olacaktır. Dijital teknolojiye artık hayatımızın her alanında rastlamak kaçınılmaz olacaktır.

## SONUÇ

Başlangıçta her biri kendi başına gelişen ve kendi çerçevesinde bir sektör oluşturan iletişim araçları, teknolojideki gelişmeyle birlikte bir bütünleşmeye doğru gitmektedir. Yani, iletişim araçları, belirli bir gelişmişlik düzeyine ulaştıktan sonra, teknolojinin kendi işleyişi ve insanlarda ortaya çıkan yeni gereksinimlerle birlikte farklı bir boyut kazanmaya başlamaktadır.

Her yeni buluş kendi içinde bir endüstri olarak gelişmiştir. İlk başlarda radyo çevresinde bir müzik, eğlence endüstrisi, sinema çevresinde film endüstrisi, yine telgraf ve telefon çerçevesinde bir haberleşme endüstrisi, giderekte televizyon ve bilgisayar endüstrisi karşımıza çıkmıştır.

McLuhan'ın dediği gibi, iletişim araçlarının her biri, kendi başlarına geliştikleri süre içinde kendilerine özgü kültürler de geliştirmişlerdir. Günümüze baktığımızda artık bu kültürlerin bulanıklaştığı, belli çizgilerle ayırt edilemeyecek konuma geldiği görülmektedir. İletişim araçları kaynaşıp yeni oluşumlar meydana geldikçe yeni kültür birleşimleri de ortaya çıkmaktadır.

İletişim araçlarındaki gelişmelerle bilgiye ve habere giderek daha fazla kaynaktan ulaşmak mümkün olmaktadır. Elektronik ya da basılı tüm medya artık birbiriyle entegre bir sistemle multimedya özelliği kazanmıştır ve kazanmaya devam etmektedir.

Bu entegrasyon o kadar hızlı ilerlemektedir ki, farklı araçlar kullanarak yapılan işleri artık tek bir araçla yapmak mümkün olabilmektedir. Daha önce sadece telefon hatlarıyla bağlanabildiğimiz bilgisayar bugün cep telefonlarımıza girmiştir. Uydu bağlantısıyla istediğimiz yere anında ulaşmamız mümkün olmaktadır. Cebimizde taşıdığımız o küçük aletle aynı zamanda faks da gönderilebilmektedir. Görüntülü telefonların çıkması ise bu gelişmede farklı bir süreçtir.

Tüm bu gelişmelerden de anlaşıldığı gibi zamanla tüm işlemlerimizi yapabilmemiz için tek bir ürün almamız yeterli olacaktır. Bunları parmaklarımızın ucundaki bilgi diye adlandırdığımızda, iletişimle ilgili geçmişten günümüze tüm kuramları ve kavramları gözden geçirme zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Çünkü artık neyin kişisel iletişim, neyin kitle iletişimi, neyin dolaylı, neyin yüz yüze iletişim olduğu konusu berraklığını yitirmektedir.

İletişim araçlarının kendi aralarındaki ilişkilerin sadece kaynaşmalara ve bütünleşmelere yol açmadığını unutmamak gerekir. Bu bütünleşme çabaları, bir yandan da bazı araçların tasfiyesine veya etkinliğini büyük ölçüde yitirmesine yol açmaktadır.

İletişim teknolojilerinin gelişmesiyle; televizyon, radyo, telefon, uydular, kütüphaneler, basılı medya, veri ve bilgi nakli gibi, iletişimi farklı araçlarla gerçekleştirilen farklı fonksiyonlar giderek birbirleriyle bütünleşmektedirler. Bunun sonucunda bankamatikler, evimizdeki CD çalarlar, televizyondaki teletext servisi, bürodaki bilgi işlem aracı ve sayısal telefon gibi, kitle iletişim, ticari iletişim ve kişisel iletişim araçları her geçen gün birbirine daha çok yaklaşmaktadır.

Bu arada gözlenen bir diğer gelişme de, yeni iletişim teknolojilerinin masrafını tüketicinin ödemesidir. İletişim teknolojisindeki gelişmeyle birlikte özellikle televizyon yayınları artık geleneksel yayınlar gibi izleyiciye ücretsiz ulaşmamaktadır. İster kablolu yayın olsun, isterse dijital yayıncılıkta uygulanan değişik sitemler olsun artık belli bir ücret karşılığında izleyicilere ulaşmaktadır. Fakat unutulmaması gereken bir konu da normal yayınların arasına sıkıştırılan reklamların bedelinin, reklamı yapılan malın fiyatı üzerinden yine tüketicinin cebinden alınmasıdır.

Yeni iletişim teknolojilerinin en önemli özelliklerinden biri; üretim, depolama, işleme, aktarma ve alma yeteneğindeki olağanüstü artıştır. En az bunun kadar önemli sayılabilecek diğer özellikler de şu şekilde sıralanabilir:

- Birincisi seçme imkanının çokluğu ve esnekliğidir. Eskiden çok az seçeneğimiz olan (hiç olmadığı zamanlar da vardı) birçok konuda artık pek çok seçeneğimiz mevcuttur. Daha önce hantal, pahalı ve çok profesyonel ürünlerle yapılabilen birçok işi artık basit, anlaşılır, hafif, ucuz ve çok fazla uzmanlık gerektirmeyen ürünlerle yapabilme imkanına kavuşmuştur. İlk bilgisayarlar tonlarca ağırlıkta ve kapladıkları metrekareselce alana karşın bugün cebimizde taşıdığımız küçük bir cep bilgisayarından bile daha az iş başarılabilmekteydi.
- Birbirinden farklı teknolojiler, yöntemler ve sistemler birbirine eklenebilmektedir ve bu yeni bileşimlerle yeni iletişim biçimleri denenebilmektedir. Marconi, icat ettiği telsizin bir noktadan diğerine iletişim için en iyi araç olduğunu düşünüyordu, oysa onun bize kazandırdığı radyo olmuştur. Onun ardından ise televizyon ve diğerleri gelmiştir.
- Üçüncü bir özellik de, iletişim araçlarının, kanallarının ve tekniklerinin bireyselleşmesi ve bağımsızlaşmasıdır.

Genel bir çerçeveden baktığımız zaman gözümüzden kaçmayan bir nokta da yeni teknolojilerin getirdiği yeni medyaların, eskileri silip onların yerine oturmak yerine, diğerlerinin üzerine inşa edilmiş olmalarıdır. Dijital yayıncılığın başlamasıyla radyo ve televizyonlar ortadan kalkmamış sadece yeni teknolojiye uyumlu hale getirilmiştir, yani geliştirilmiştir. Siyah beyaz televizyonlar renkli, teletext'siz televizyonlar ise yerini bu yayınları alabilen televizyonlara bırakmıştır. Günümüzde ise görüntü ve sesteki mükemmelleşmeyle birlikte bunlara uyumlu Yüksek Tanımlı Televizyonlar piyasaya çıkmaktadır. Yine dijital kayıt yapabilme özelliğine sahip televizyonlar da buna örnek olarak gösterilebilir.

Dijital yayıncılıkla birlikte iletişim araçları giderek çoklu bir sistem içinde kullanılmaya ve karşılıklı etkileşime (interaktif yayınlar) uygun olmaya başlamıştır. Dijitalleşmenin etkisiyle, iletişim araçları bilgisayarla birlikte kullanılmaya başlanmış ve bu gelişine de günümüz iletişim ortamını hazırlamıştır. Daha önce gelecek bilimcilerin konuları arasında yer alan ve laboratuvar çalışmaları yapılan ileri teknoloji iletişim ürünleri günümüz iletişim teknolojileri içinde yerini almış bulunmaktadır.

Önceleri sadece tüketici konumunda olan insan, artık yalnızca verilenle yetinmemektedir, aynı zamanda üretici konumundadır. İletişim teknolojilerindeki gelişme ve interaktif yayınlarla birlikte seyirci, programa istediği anda müdahale edebilmekte, daha önce sadece verileni alan televizyon seyircisi, artık var olandan kendi isteği doğrultusunda seçim yapabilmektedir.

Dijital teknolojiadaki gelişme ve bunun televizyon yayınlarına hem ses hem de görüntü olarak aktarılmasıyla seyirci orjinal filmde var olan ve istemediği sahneleri silebilir bir bakıma filmi belli ölçüler doğrultusunda tekrar kurgulayabilir konuma gelmiştir. Dijital ses kalitesi önceden sadece sinemalarda duyabildiğimiz sesi artık evimizin oturma odalarına taşımıştır. Görsel zenginlik ve ses kalitesi izlenen programdan alınan zevki de şüphesiz artırmıştır.

Bu kadar hızlı gelişmeler karşısında iletişim medyası da giderek genel bir hedef kitle yerine, belirli ve özel hedef kitlelere yönelmeye başlamıştır. Bu yönelmeler ilk olarak kablolu televizyonlarda görülmüştür. Kablolu yayınlar genel yayınlardan çok, kişiye ve özel yayınlarla o konuda ilgili kişilere ulaşmaya çalışmıştır. Belgesel, moda veya spor kanalları buna örnek verilebilir.

Fakat dijital yayıncılıkla birlikte artık tek bir merkezde bu tür yayınları toplamak ve isteyene istediği yayını veya programı sunmak mümkün olmuştur. Sadece spor müsabakalarını, daha da özele indirgersek futbol maçlarını seyretmek isteyen bir seyirci, kablolu yayın gibi seyretse de seyretmese de ödemesi gereken

aylık abonelik ücreti yerine sadece seyrettiği yayınlar için ücret ödeme fırsatına sahiptir.

Yeni iletişim teknolojilerinin toplumu nasıl etkilediğine yönelik kuramların çıkış noktasını, ticari veya bilimsel, haber ya da eğlendirme amaçlı, ne şekilde olursa olsun, bilginin giderek artan bir şekilde önemli bir kaynak olması oluşturmaktadır. Temelini bilginin oluşturduğu güce ulaşma ve onu kullanma, hem ülke içinde hem de uluslararası düzeyde ekonomik bir güç ve prestij sağlamaktadır. Bu da bilgiyi toplama, depolama ve dağıtma kanallarını elinde bulundurmaları anlamına gelmektedir.

Teknolojik uygulamaları teşvik eden ya da engelleyen toplumsal güçlerle, hayata geçirilen koşulları oluşturan toplumsal altyapı tarafından teknolojik gelişmelerin sonuçları belirlenmektedir. Eğer toplumsal altyapı, yeniliklerden faydalanmaya elverişli değilse, bazı teknolojik yenilikler hiç bir şekilde uygulama şansı bulamayacaktır. Balsa bile sağlıklı bir işleyiş içinde olmayacaktır.

İşte tam burada ülkemizde gelişme gösteren dijital platformlar buna örnek olarak verilebilir. Hukaksal bir altyapı tam anlamıyla oluşturulmadan holdingler bünyesinde kurulan ve yayın yapmaya başlayan dijital platformlar, tüketicinin yararını hedef edindikleri halde bazı durumlarda onları zor duruma sokmaktadırlar. Belli bir ücret karşılığında belli hizmetleri vermeyi vaad eden bu platformlar aradan geçen zaman dilimi içinde hizmetlerinin tamamını sunamayabilmektedirler. Buna örnek olarak da Star Dijital'in ilk başta seyirciye sunduğu Süper 1. Futbol Ligi'ni daha sonra ihaleyi kaybetmesi sonucu seyircisine sunamaması verilebilir. Bu tür olaylar büyük abone kayıplarına da yol açmaktadır. Teknolojinin yayın kalitesi ve yayıncılığa getirdiği ekonomik çözümleri dikkate alan RTÜK ülkemizde de az da olsa uygulamaya geçen dijital yayınlar için Türkiye Radyo ve Televizyon Sayısal Frekans Planlarının hazırlanmasına karar vermiştir. Bu maksatla Bilkent Üniversitesi ile 28 Ağustos 1998 tarihinde yapılan bir protokolla çalışmalar başlatılmıştır. Belirtilen çalışmalara paralel olarak, ilgili Başbakanlık Genelgesi

çerçevesinde konuya ilişkin kuruluşlarla yapılan toplantılar neticesinde, Sayısal Konsept çalışma sonuçları Haberleşme Yüksek Kuruluna iletilmiştir. Sayısal Frekans Planlama çalışmaları büyük ölçüde tamamlanmış olup, sayısal uydu, kablo ve karasal yayın için yönetmelik çalışmaları ilgili birimlerce yürütülmektedir. Tüm bunlara rağmen hala ulusal frekans ihalesinin yapılamamış olması da karışıklığın bir başka boyutudur. 100 binlerle ifade edilen abone sayılarına ulaşan dijital platformlar hangi statüde yayın yapmaktadır, RTÜK bunları nasıl sınıflandırmaktadır belli değildir.

Teknolojik ilerlemelerin her zaman insanlığın ilerlemesini de beraberinde getirmediği bilinmektedir. İletişim teknolojilerinin getirdiği yenilikler ve olanaklar insanlara daha özgür bir hayat sürmelerini sağlarken diğer yanda da kişiler arasındaki uçurumu açınaya devam etmektedir. Artık işlerinin büyük çoğunluğunu başkasına ihtiyaç duymadan yapmaya başlayan insan, giderek hem kendine hem de çevresine yabancılaşmaktadır. İnsanoğlu üçüncü bin yıla girdiğimiz günümüzde artık Mars'a bile gitmeyi planlamaktadır, fakat her nedense karşı dairede oturan komşusunu ziyaret etmeyi planları arasına almamaktadır. Yeni iletişim teknolojileriyle, bireyselleşen medya ve kendi kendini kolaylıkla ifade edebilen insanlar artmasına rağmen, bireyler arasında sürekli bir kopma yaşanmaktadır.

Bu konuda Ünsal Oskay'ın bir yazısı her şeyi çok güzel özetlemektedir. “Televizyonun bugünkü kullanım biçimi ve yayın politikası, uzakları yakınlaştırırken, yakınımızı ustaca bizden uzaklaştırmaktadır. Böylece yalnızlaştırılmış insanlar, yalnızlıklarını fark edemeyecek bir aldanıma düşmektedir. Bilim ve teknolojinin bu kadar hızlı ilerleyebildiği bir dönemde daha zengin, daha mutlu ve daha insana yaraşır bir hayat yaşanabilmesi için, televizyonda edilgen bir tavırla seyrettiğimiz savaşların ve olayların kimler tarafından ve kimlerin dar çıkar anlayışına göre kodlandığına, biçimlendirildiğine ve yayınlandığına dikkat etmek gerekir. Yalnızca bunları edilgen bir tavırla izlemekle yetindiğimiz sürece, kendi

gerçeğimizi sezinleyecek, anlayabilecek bir bilgilenme sürecine geçemeyeceğimizi fark etmemiz gerekmektedir.\*

Buradan da anlaşıldığı gibi en büyük sorun bize verilen karşısında edilgen kalmamızdır. Fakat gelişen iletişim teknolojileriyle ve dijital yayıncılıkla birlikte bu sorun yavaş yavaş ortadan kalkmaya başlamıştır. Bu tür yayınların yaygın olarak kullanılmaya başlamasıyla insanlar artık sadece alan değil; aldığını seçen, irdeleyen, izlediği şeye tepki gösteren ve kendi ağırlığını koyan seyirci, dinleyici ve okuyucu konumuna gelecektir.

Bu tür yayınların ülkemizde 2000 yılında başladığını düşünürsek, yolun ne kadar başında olduğumuz görülmektedir. Teknolojideki hızlı gelişmeler, bizlerin buna uyum sağlaması ve yaygın olarak hayatımıza girecek olan dijital yayıncılıkla birlikte, sadece teknik anlamda değil belki de birbirimizle olan birebir ilişkilerimizde de hızlı bir iyileşme gözlenecektir.

---

\* Ünsal OSKAY, “İletişim Çağı İnsanın Sorunu: İletişimsizlik”, **Bilim ve Teknik**, TÜBİTAK Yayını, Şubat 1994, S. 315, s.40-46.

## KAYNAKÇA

ALEXANDER, Michael: "Everyone's Talking Multimedia Computerworld", 1998, Aktaran: **Communication of Future**,

ATAKAN, Yurtsan: "Interactive Çağın Aktörü Sizsiniz", **Car&Man Dergisi**, İstanbul, Aralık 1993, S.12.

BEKTAŞ, Arsev: **Kamuoyu, İletişim ve Demokrasi**, Bağlam Yayınları, İstanbul, 1996.

BENSON, K. Blair., WHITAKER, Jerry C.: **Television and Audio Handbook for Technicians and Engineers**, McGraww Hill, Singapore, 1990, s.8.39-8.40'dan Aktaran: Ahmet ŞAHİNKAYA, "Kablolu TV Sistemleri", **Marmara İletişim Dergisi**, M.Ü. İletişim Fakültesi Yayını, Nisan 1994, S.6.

BERTHET, Phillippe., REDONNET, Jean-Claude: **L'audiovisuel au Japon**, Presses Universitaires de France, Paris, 1992.

BOTTOMERE, T. B., **Toplum Bilim**, Der Yayınları, 3. Basım, Tükçesi: Ünsal Oskay, İstanbul.

BRAND, Steward: **The Media Lab: Inventing the Future at MIT.**, Penguin Books, New York, 1998.

**Büyük Larousse**, Milliyet, Cilt:11.

CAN, Erkan: "Şifreli ve Kodlu TV Yayını", **TRT Aylık Haber Yayın Dergisi**, TRT Basım ve Yayın Müdürlüğü, Ankara, 1994, S.59.

CEYLAN, Emel Tamer: **Dünü ve Bugünüyle Televizyon**, Varlık Yayınları, İstanbul, 1983.

CİVAOĞLU, Güneri: "Siberdemokrasi", **Sabah Gazetesi**, İstanbul, 27 Ocak 1995.

CHARON, Jean-Marie: **Medya Dünyası**, İletişim Yayınları, İstanbul, 1992.

**Communication for Future.**

DAĞDEVİREN, Emre: **Uydu ile İletişim**, Dünya Yayınları, İstanbul, 1990.

DAĞDEVİREN, Emre: "Televizyonlar, Rating, RTÜK ve Toplum", **Yeni Türkiye Dergisi**, İstanbul, 1996. S.11.

DAĞDEVİREN, Emre: "Videonun Evrimi", **Yeni Yüzyıl Gazetesi**, 17 Mart 1995.



FREEDMAN, J. L., SEARS, D. O., CARLSMITH, J. M.: **Sosyal Psikoloji**, Çev: Ali Dönmez, İmge Kitabevi Yayınları, 1993.

“Geleceğin TV’si”, **Sabah Gazetesi**, İstanbul, 27 Ocak 1995.

GERAY, Haluk: **Yeni İletişim Teknolojileri**, Kılıçarslan Matbaacılık, Ankara, 1994.

GILLER, George: **The World in 1992**, The Economist Dergisi Yayını.

GÖKÇE, Orhan: **İletişim Bilimine Giriş**, Turhan Yayınevi, Ankara, 1993.

GÖRGÜN, Ayten: **Uluslararası İletişim Açısından İngiltere ve BBC**, Yayınlanmamış Doktora Ödevi, 1994.

GROOMBRIDGE, Brian: **Televizyon ve İnsanlar**, Der Yayınları, İstanbul, 1994.

HANÇERLİOĞLU, Orhan: **Düşünce Tarihi**, Remzi Kitabevi, Büyük Fikir Kitapları Dizisi: 8, 3. Baskı, İstanbul, 1997.

HANÇERLİOĞLU, Orhan: **Ekonomi Sözlüğü**, Remzi Kitabevi, Büyük Fikir Kitapları Dizisi: 15, 6. Basım, İstanbul, 1986.

HAYDAROĞLU, Mine: “Telekomünikasyonu Aştık Türksat Bizi İzliyor”, **Car&Men Dergisi**, İstanbul, Şubat 1994, S.14.

“HI-VISION”, **NHK Audience&Bureau**, January, 1991.

HOLLOWELL, Mary Louise: **The Cable Broadband Communications Book**, Washington, 1982-1885.

HOPKINS, R.: “Digital Terrestrial HDTV For North America The Grand Alliance HDTV System”, **EBU Technical Review**, Summer 1994.

ITU, **Radio Regulation, International Telecommunication**, Union Publication, 1990, Aktaran; Ahmet ŞAHİNKAYA

İLAL, Ersan: **İletişim. Yıgınsal İletişim Araçları ve Toplum**, Der Yayınları, İstanbul, 1991.

“İleri Televizyon Teknolojileri ve Türkiye” Konferansı, TÜBİTAK/TESİD, İstanbul, 1992.

“İleri Televizyon Teknolojilerinde Son Durum”, **Future Technologies Dergisi**, Mayıs 1994, s.71-77.

"İleri Televizyon Teknolojileri ve Türkiye -1993" **Yıllık Rapor**, TÜBİTAK, 1994.

İNCEOĞLU, G. Yasenin: **Çeşitli Ülkelerde Medya**, Der Yayınları, İstanbul, s.59.

İNHAN, Mehmet: "İnteraktif Mültimedya", **Gündem (TÜSİAD Yayın Organı)**, İyi Şeyler Yayıncılık, İstanbul, S.11, Eylül 1993.

**İsaş İnteraktif TV Sistemini Teknik Yönden İnceleyen TRT Komisyonu Raporu**, Ankara, 1993.

KAPLAN, Yusuf: **Televizyon**, Alternatif Üniversite, Ağaç Yayınlar, İstanbul, 1993, Önsöz.

KARASU, Nedim: DİCİTURK Pazarlama Servisi.

KAYE, Michael., POPPERWELL, Andrew: **Radio Dersleri**, Çev. Tuğrul Eryılmaz, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 1995.

KEIRSTEAD, Phillip O.: Sonia-Key KEIRSTEAD, **The World Of Telecommunication**, Focal Press, London, 1990.

KELSEY, Gerald: **Televizyon Yazarlığı**, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 1995.

KESİM, Mehmet: **Kablolu Televizyon ve Uyduların İletişim Teknolojisi Açısından Toplumsal İletişimdeki Boyutu**, Eskişehir, 1998.

KILIÇ, Muhsin: "Sayısal Radio, TV Yayıncılığı Frekans Planlaması", **Uluslararası, Broadcasting, Cacle & Satellite TV ve Multimedya Konferansı**, 26 Ekim 2001.

KOLOĞLU, Sin: "HDTV Perşembe Günü Uyduya Çıkıyor", **Cumhuriyet Gazetesi**, İstanbul, 15 Şubat 1991.

KONGAR, Emre: **Toplumsal Değişme Kuramları ve Türkiye Gerçeği**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1995, 6. Basım.

KÜÇÜKDERDOĞAN. Bülent: **İleri Televizyon Teknolojileri ve Yüksek Tanımlı Televizyon**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, 1996.

LAZAR, Judith: **La Science de la Communication**, PUF, Que sais-je?, Paris, 1993.

LAZARFELD, Paul., HERBERT, Menzel: "Mass Media and Personal Influence", Bkz. Wilbur Schramm, **The Science of Human Communication**, New York, Basic Books, 1963.

**Meydan Larousse**, Cilt: 12, Paris, 1973.

MUTLU, Erol: **İletişim Sözlüğü**, Ark Yayınları, Ankara, 1994.

NİZAM, Feyazan: **Uluslararası Yayıncılığın Tarihsel Gelişimi, İletişimin Uluslararası Hukuki Yönü**, Yayınlanmamış Doktora Ödevi, İstanbul, 1994.

Oakey, Virginia: **Dictionary of Film and Television Terms**, New York, 1983.

OSKAY, Ünsal: **İletişimin ABC'si**, İstanbul, Simavi Yayınları, 2. Basım, 1994.

OSKAY, Ünsal: **Kitle Haberleşmesi Teorilerine Giriş**, Der Yayınları, Düzeltilmiş 4. Basım, İstanbul, 1992.

OSKAY, Ünsal: "İletişim Çağı İnsanın Sorunu: İletişimsizlik", **Bilim ve Teknik**, TÜBİTAK Yayını, Şubat 1994, S. 315,

ÖZDEMİR, Kuzeyhan: "Dijital Bilgi ve Eğlence Dünyası" **Mobilsoft Mobilisim 2001 Sunumu**, İstanbul, 2001.

PAZARCI, Melih: **İleri Televizyon Teknolojileri ve Türkiye**, İstanbul, 1992.

"PC ile TV'nin Tutkulu Buluşması", **PC World Türkiye Bilgisayar Magazin Dergisi**, Mart 1994, S.37.

PEKMAN, Cem: **"Televizyonda Özelleşme"** Beta Basım Yayım, İstanbul, 1997.

PEKMAN, Cem: "Avrupa Standartları ve Radyo-TV Kanunu" **Ayna**, 1:3-4 Yaz-Güz 1994, s. 68-73

POSTMAN, Neil: **Televizyon: Öldüren Eğlence**, Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 1994.

POSTMAN, Neil., POWERS, Steve: **Televizyon Haberlerini İzlemek**, Kavram Yayınları, 1996.

"Rapport du Groupe de Prospective sur la tv.européenne", **Europe 2000. Quelle Télévision?**, Media Monograph No: 11, Royaume-Uni, 1998.

RENAUD, Jean-Luc: "Advanced Television in Europe", **TBI Yearbook**, Brighton, 1994.

RENAUD, Jean-Luc., SHAPIRO, Mirch: "Advanced Television In The United States", **TBI Yearbook**, 1994.

RİGEL, Nurdoğan: "HDTV Sinema Dünyasında", **Sinema Yazıları Dergisi**, Yaz 92, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları, 1992.

RİGEL, Nurdoğan: **Elektronik Rönesans**, Der Yayınları, İstanbul, 1991, s.19.

SAULNIER, Mine: “Beyaz Olimpiyata Görkemli Tören”, **Cumhuriyet Gazetesi**, İstanbul, 15 Şubat 1992.

SCHRAMM, Wilbur: “The Effects of Mass Media in an Information Era”, Harold d. Lasswell, Daniel Larner, Hans Spier (Ed), **Propaganda and Communication In World History-A Pluralizing World In Information**, Vol. III, The University Press of Hawai, Honolulu, 1980.

SCHRAMM, Wilbur: “Communication Research in the United States,” **The Science of Human Communication**, New York, Basic Books, 1963.

ŞAHİNKAYA, Ahmet: “Uydu Projelerinde İleri Teknoloji”, **Yeni Türkiye Dergisi**, 1996/11.

TEKELİ, Hasan: **Bilgi Çağı**, Simavi Yayınları, İstanbul, 1994.

TEKİNALP, Şermin: **Elektronik Kitle İletişim ve Değişim**, Beta Yayınları, İstanbul, 1990.

“Tele Devrime Doğru”, **Bilgisayar Magazin Dergisi**, İstanbul, Ekim 1993, S.33.

“Televizyon Ekranında Devrim”, **Esquire Dergisi**, İstanbul, Şuabt 1994, S.5.

TERMAN, Fredrick: **Electronic and Radio Engineering**, McGraw-Hill, Singapore, 4. Baskı, 1990, s.86, Aktaran; Ahmet ŞAHİNKAYA, a.g.e.

“The Chester 1997 Multilateral Coordination Agreement Relating to Technical Criteria, Coordination Principle and Procedures for the Introduction of Terrestrial Digital Video Broadcasting (DVB-T)”, **CEPT**, Chester, 25 Temmuz 1997

“This is NHK 94” (Video Kaset), **NHK Public Relations Bureau**, 1994.

TOLUNAY, Talat: **Televizyon, Sesli Sinema, Radar**, İnkilap Kitapevi, 1946.

TOMASI, Wayne: **Elektronik İletişim Teknikleri**, Ankara, 1994.

TOPUZ, Hıfzı., ÖNGÖREN, M. Tali., AZİZ, Aysel., ÖNEN, Mesut: **Yarının Radyo ve Televizyon Düzeni**, Mozaik Basım ve Yayıncılık, İstanbul, 1990.

**TRT Genel Yayın Planı 1996**, TRT Basım ve Yayın Müdürlüğü, Ankara, 1996.

**Türkçe Sözlük**, Türk Dil Kurumu, Bilgi Basımevi, Ankara, 1974.

“UDTV 21. Yüzyılın Televizyonu”, **TRT Aylık Haber Yayın Dergisi**, TRT Basım ve Yayın Müdürlüğü, Ankara, 1993, S.45.

USLUATA, Ayseli: **İletişim**, Cep Üniversitesi, İletişim Yayınları, İstanbul, 1994.

UYGUÇ, Ünal: **Radyo-Televizyon Haberciliği**, İ.Ü. Yayın No: 3406, S.B.E. Yayın No: 1, İstanbul, 1987.

VARDAR, Berke: **Açıklamalı Dilbilim Terimleri Sözlüğü**, ABC Yayınları, 1988.

YOUNG, E.C.: **The Penguin Dictionary of Electronics**, Penguin Book, Londra, 1981.

VASSEURE, Frederic: **Geleceğin Medyaları**, Çev., Galip ÜSTÜN, İletişim Yayınları, İstanbul, 1993.

WALLSTEIN, René: **Les Vidéocommunications**, Press Universitaires de France, Deuxié Edition, Paris, 1992.

WENDERS, Wim: "Can HDTV make creators dreams come true?", **Diffusion EBU-Special**, 1994.

WILLIAMS, Fredric: **The New Telecommunications: Intrastructure of the Information Age**, The Free Press, New York, 1991.

"Yayıncılıkta Sayısal İletişim ve OFDM/COFDM", **İletişim**, Ocak 1996, No: 1, s.60-64.

YAZICI, Ali Nihat: "Yarının Televizyonu", **TRT Aylık Haber Yayın Dergisi**, Ankara, Ekim 1991.

ZİLLİOĞLU, Merih: **İletişim Nedir?**, Cem Yayınevi, İstanbul, 1993.

## YARARLANILAN İNTERNET SİTELERİ

<http://www.bbc.co.uk>

<http://www.dab-platform.de>

<http://www.digiturk.gov.tr>

<http://www.dtg.org.uk>

<http://www.dvb.org>

<http://www.erc.dk>

<http://www.eureka.be>

<http://www.fedele.com/Dtv/ia-tv-htm>

<http://www.film.gen.tr/1vd/dvdfaqtr.cfm>, Sitedeki bilgiler Jim Taylor'un DVD Demsifield sitesindeki DVD.FAQ arşivinin (Jim Taylor'un izniyle) kısmi bir çevirisidir.

<http://www.itc.org.uk>

NİŞANCI, Niyazi: **“TV Radyo Dünyası”**,  
<http://www.netyorum.com/tvradyo/20010426.htm>

<http://www.radioauthority.org.uk>

<http://www.rtuk.org.tr/ayisalyay.htm>

<http://www.showtvnet.com/sinema/dvd/index.shtml>

[www.stardigital.com.tr](http://www.stardigital.com.tr)

<http://www.vestel.com.tr/VestelMgr/inetcgi.exe/vestel.jsp>

<http://www.worlddab.org>